

Thomas Baumann, *Thomas M. Berger*

IV Vorsorgeuntersuchungen

Vorsorgeuntersuchungen

Qualitätsindikatoren der Entwicklungsuntersuchung bei Kindern.

Indikator	Häufigkeiten	Qualität der Evidenz	Literatur	Nutzen	Bemerkung
sozial-persönliche Entwicklung	3-mal im 1. Lebensjahr 2-mal im 2. Lebensjahr 1-mal im 3. Lebensjahr 1-mal im 4. Lebensjahr 1-mal im 5. Lebensjahr	III	AAP 1988	Förderung der sozialen Fähigkeiten, Verbesserung der Fähigkeiten beim Behinderten, Verbesserung der familiären Interaktion und der Coping-Fähigkeiten, Verbesserung der Fähigkeiten bei autistischen Kindern	psychosoziale Adaptationsstörungen als häufigste Ursachen einer psychomotorischen Entwicklungsverzögerung
Feinmotorik, Visuomotorik, Problemlösung	3-mal im 1. Lebensjahr 2-mal im 2. Lebensjahr 1-mal im 3. Lebensjahr 1-mal im 4. Lebensjahr 1-mal im 5. Lebensjahr	III	AAP 1988	Förderung der Feinmotorik und der Augen-Hand-Koordination, Verbesserung der Fähigkeiten beim Behinderten, Verbesserung der familiären Interaktion und der Coping-Fähigkeiten	gibt Hinweis auf die weitere geistige Entwicklung des K Indikator für drohende geis Behinderung
Sprachentwicklung	3-mal im 1. Lebensjahr 2-mal im 2. Lebensjahr 1-mal im 3. Lebensjahr 1-mal im 4. Lebensjahr 1-mal im 5. Lebensjahr	III	AAP 1988	Förderung der Sprachfähigkeiten, Vermionderung der Hörstörung, Verbesserung der Fähigkeiten beim Behinderten, Verbesserung der familiären Interaktion und der Coping-Fähigkeiten	Sprache ist der beste Indik für die intellektuelle Entwic Sprachentwicklungsverzög ist Hinweis für spätere Lernstörungen
Grobmotorik	3-mal im 1. Lebensjahr 2-mal im 2. Lebensjahr 1-mal im 3. Lebensjahr 1-mal im 4. Lebensjahr 1-mal im 5. Lebensjahr	III	AAP 1988;	Förderung der Grobmotorik, Verbesserung der Fähigkeiten beim Behinderten, Verbesserung der familiären Interaktion und der Coping-Fähigkeiten	Verzögerung der motorisc Entwicklung kann Hinweis eine zerebrale Bewegungsstörung sein
Überweisung bei nachgewiesener Entwicklungsverzögerung	Je nach Art der Entwicklungsverzögerung Spezialist (Kinderarzt, Entwicklungspädiater), Logopäde, Physiotherapeut,	III	Hoekelman u. Mitarb. 1997	Förderung im Bereich der Entwicklungsverzögerung, Verbesserung der familiären Interaktion und der Coping-Fähigkeiten	idealerweise werden Abklä Förderung und Manageme eines Kindes mit Entwicklungsstörung in ein allgemeinen, umfassenden Förderplan integriert

Indikator	Häufigkeiten	Qualität der Evidenz	Literatur	Nutzen	Bemerkung
	Ergotherapeut, Psychomotoriker, Psychologe				

Quelle:

Baumann T, Berger T. IV Vorsorgeuntersuchungen. In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/KXFUQ



Thomas Baumann

36 14 Jahre (13.–15. Lebensjahr)

Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

In dieser Zeitspanne zwischen Kindheit und Erwachsenendasein spielt die Sexualität eine zentrale Rolle. Die sexuelle Entwicklung unterliegt biologischen und psychologischen Faktoren. Dabei bedeutet die Sexualentwicklung nicht nur körperliche Entwicklung, sondern auch die eigene Körperwahrnehmung und die Integration der eigenen sexuellen Identität und Geschlechterrolle.

Körperliche Transformation

Die Pubertät ist durch einen enormen Wachstumsspurt gekennzeichnet, die Wachstumsgeschwindigkeit nimmt, nach langjähriger konstanter Abnahme, wieder zu, sehr schön sieht man das auf den Wachstumsgeschwindigkeitskurven. Der Pubertätseintritt, aber auch deren Verlauf ist individuell sehr unterschiedlich. Daraus entstehen mit der Peergroup, der eigentlichen Referenz im Adoleszentenalter, große Spannungen. Dabei sein ist alles, nur nicht verspätet.

Gehirnentwicklung

Man glaubte bis vor Kurzem, dass sich die meisten Veränderungen im Gehirn vor der Adoleszenz ereignen. Heute aber weiß man, nicht zuletzt wegen neuer Technologien (MRT), dass sich das Gehirn eines Heranwachsenden immer noch im Bau befindet. Zwar hat das Gehirn im Alter von 5 Jahren 90 % des erwachsenen Gewichts erreicht, und „wächst" also in der Adoleszenz nur noch wenig. Wäh（ren dieser Zeit geschieht aber ein fundamentaler Umbau: Es kommt zu komplexen Veränderungen in der Organisation und Funktion des Gehirns. Zum Beispiel kommt es zu bedeutsamen Veränderungen in den Frontallappen. Dieser Gehirnteil ist assoziiert mit Planung, Erinnerung, Assoziation, Entscheidungsfindung, Bewegungsplanung. Alles Eigenschaften, die in der Pubertät rasch reifen.

Die Zunahme der weißen Substanz im Gehirn eines Heranwachsenden legt nahe, dass es durch vermehrte Myelinisierung weiterhin auf Kurs in Richtung mehr Effizienz und schnellerer Kommunikation zwischen den Neuronen geht. Die graue Substanz hingegen folgt einem anderen Muster: zuerst nimmt sie zu, dann nimmt sie ab. Die Menge der grauen Substanz widerspiegelt die schiere Anzahl der neuronalen Verzweigungen oder Synapsen. Die Änderungen in der grauen Substanz in der Adoleszenz zeigen einen präadoleszenten Spurt und einen Rückgang am Ende der Adoleszenz. Das Gehirn wird offensichtlich umgebaut. Dieser synaptische Wachstumsschub, genannt Synaptogenese, gleicht dem der frühen Kindheit. Man nimmt an, dass der pubertäre Hormonschub die „Überproduktion" von Synapsen bei Jugendlichen (Giedd et al. 1999b) auslöst. Der Peak wird bei Mädchen etwa 1 Jahr früher erreicht als bei Jungen.

Nach der Synaptogenese des kindlichen Gehirns erfolgt durch synaptisches Pruning eine Reduktion der Anzahl der Synapsen. Dies führt nicht zu einer Verschlechterung der Hirnleistung, sondern zu einer Optimierung der Abläufe und damit einer Verbesserung der Funktionen. In diesen Phasen ist das Gehirn besonders anfällig für die Auswirkungen von Drogen und Alkohol und das in einer Entwicklungsphase, die besonders durch Experimentierfreude gekennzeichnet ist.

Durch den Gehirnumbau in der Adoleszenz verliert es viele seiner Vernetzungen. Viele bisher erfolgreiche Lösungsstrategien im Verhalten müssen auf dieser unsicheren Grundlage scheitern. Die kognitiven Veränderungen betreffen die Wandlung vom konkreten zum abstrakten Denken. Die psychosozialen Veränderungen beinhalten eine Reihe von Entwicklungsaufgaben: Erlangen einer eigenen gefestigten Identität, Loslösung vom Elternhaus und Integration ins soziale Umfeld. Die Beziehungen zu den Gleichaltrigen unterliegen stetigen Veränderungen und es kommt langsam zum Aufbau von intimeren Beziehungen zu einem Partner. Selbständigkeit, Selbstsicherheit und Selbstkontrolle sowie die sich oft ändernde sexuelle Orientierung spielen eine wichtige Rolle im Durchlaufen dieser Entwicklungsstadien.

Sexuelle Entwicklung

Während der Pubertät reifen alle primären Geschlechtsorgane, die direkt an der Reproduktion beteiligt sind heran und reifen funktional aus. Der kindliche Köper wird zum Sexualsubjekt und -objekt. Der Eros stiehlt die Kindheit (Sichtermann). Der Jugendliche ist mit den Köperveränderungen konfrontiert, die initial oft verleugnet werden, dann aber in der Altersgruppe und auch im Elternhaus bewusst wahrgenommen und angesprochen werden. Die körperlichen Veränderungen führen obligat zu Kommentaren der Außenwelt, vor allem der Peer-Gruppe. Diese wiederum beeinflussen entscheidend die Selbstwahrnehmung des Jugendlichen. „In" oder „nicht in" sein ist die Frage. Während die Menarche für einiges Aufsehen in der Familie sorgt, wird der erste Samenerguss (feuchte Träume) vom Jungen meist verheimlicht und von außen oft kaum registriert. Heute werden Jugendliche früher geschlechtsreif, lange bevor sie als Erwachsene betrachtet werden. Diese Asynchronie schafft große Spannungen.

Das erste sichtbare Zeichen, dass ein Mädchen beginnt, geschlechtsreif zu werden, sind die Brustknospen. Der Wachstumsspurt beginnt beim Mädchen gleichzeitig mit dem Beginn der Brustentwicklung (B2). Er erreicht seinen Höhepunkt etwa ein halbes Jahr später. Mit der Menarche endet die Pubertätsentwicklung. Die Pubesbehaarung erscheint etwas später, kurz vor dem Wachstumsschub. Nicht nur das äußere, sondern auch das innere Erscheinungsbild des Mädchens ändert sich: Eierstöcke und Gebärmutter vergrößern sich und die Vaginalschleimhaut verdickt sich. Der Beckeneingang, die knöcherne Öffnung des Geburtskanals, wächst langsamer und erreicht erst etwa im Alter von etwa 18 Jahren Erwachsenengröße, ein weiteres Risiko für Schwangerschaften im Jugendalter. In der Regel kommt es zur Menarche erst relativ spät in der Pubertät, etwa 18 Monate nach dem Maximum des Wachstumsspurts. Nach der Menarche kann noch ein Längenwachstum von rund 7 cm erwartet werden. In Europa ist der Zeitpunkt der Menarche im letzten Jahrhundert bis in die 1960er-Jahre gesunken. Seitdem bleibt sie in etwa konstant. Die Gründe für diese säkulare Akzeleration liegen offensichtlich in den verbesserten Ernährungs- und Lebensbedingungen wie auch in geringeren gesundheitlichen Belastungen dank einer besseren medizinischen Versorgung. Die ersten Zyklen sind meist anovulatorisch und unregelmäßig. Erste Ovulationen beginnen typischerweise etwa 12 – 18 Monate nach der Menarche.

Die ersten Anzeichen der Pubertät beim Jungen sind eine Vergrößerung der Hoden, eine Verdickung und

Pigmentierung des Hodensacks und das Auftreten von Schamhaaren. Diese Änderungen treten in der Regel etwa 3 Jahre vor dem maximalen Wachstumsspurt auf. Beim Jungen beginnt die körperliche Pubertätsentwicklung 2 Jahre später als bei den Mädchen. Definitionsgemäß ist der Pubertätsbeginn durch ein Hodenvolumen von mehr als 4 ml gekennzeichnet. Der Wachstumsspurt beginnt bei einem Hodenvolumen von mehr als 6 ml.

Der Wachstumsspurt dauert beim Jungen etwa 2 Jahre länger und ist schneller als beim Mädchen. Aus diesem Grund sind die erwachsenen Männer (Mittel: 176 cm) etwa 10 – 12 cm größer als die Frauen (Mittel: 165 cm). Jugendliche mit einer konstitutionellen Verzögerung der Pubertät wachsen länger als Jugendliche, die eher früh reifen und einen steileren Wachstumsspurt haben. Beide erreichen letztendlich aber eine ähnliche Endlänge. Die pubertäre Wachstumsphase ist hormonell hauptsächlich von den Sexualhormonen abhängig. Der erste biologische Marker ist die nächtliche pulsatile LHSekretion. Pulsatile Ausschüttungen von GnRH (Gonadotropin-releasing-Hormon), gelangen in die gonadotropen Zellen der Hypophyse und provozieren die Produktion und Freisetzung von FSH (follikelstimulierendes Hormon) und LH (luteinisierendes Hormon). Diese ihrerseits stimulieren die Gonaden. Bei den Mädchen kommt es zu einer schrittweisen Aktivierung der Ovarialfunktion. Bei den Jungen beginnt die Testosteronproduktion und die Spermienreifung. Cave: Die Wachstumsgeschwindigkeit muss in der Pubertät mehr als 4 cm/Jahr betragen, sonst ist eine pädiatrisch-endokrinologische Abklärung indiziert!

Während des Wachstumsschubs beginnt auch der Penis zu wachsen und dies für eine Dauer von ca. 2 Jahren. Etwa 1 Jahr nachdem der Penis zu wachsen beginnt, sind die Jungen in der Lage, Sperma zu ejakulieren. Semenarche der ersten Ejakulation, oft spontan während des Schlafs. Im 1. Jahr nach der Semenarche sind die Spermien in der Samenflüssigkeit weniger zahlreich und weniger fruchtbar als Spermien bei erwachsenen Männern. Der erste Samenerguss ist im Pubertätsverlauf meist ein relativ frühes Ereignis und viele Jungen sind davon überrascht und verunsichert. Ein weiterer bemerkenswerter Wandel, der peinliche Momente verursachen kann, ist der Stimmbruch. Normalerweise vertieft sich die Stimmlage am Ende der Pubertät durch Änderung der Kehlkopfgröße und die Verlängerung der Stimmbänder.

Timing der Pubertät

Ein Blick in ein Schulzimmer einer 7. Klasse reicht aus, um die riesigen Unterschiede der Entwicklung zu illustrieren: Da sitzen kindliche Jungen neben „ausgereiften" Frauen. Das kann zu sehr großen Spannungen führen. Mädchen leiden in der Regel mehr unter einer verfrühten Pubertätsentwicklung als Jungen. Umgekehrt leiden Jungen mit einer verspäteten Pubertätsentwicklung mehr darunter als die Mädchen. Die Pubertät sollte aber innerhalb eines zeitlichen Rahmens auftreten: kein Auftreten sekundärer Geschlechtsmerkmale vor dem 8. (Mädchen) und 9. (Jungen) Lebensjahr nennt sich Pubertas praecox. Die Pubertas tarda manifestiert sich als Fehlen sekundärer Geschlechtsmerkmale nach dem 14. Lebensjahr beim Mädchen und 15. Lebensjahr beim Jungen. Die Pubertätsdauer kann stark variieren. Die durchschnittliche Dauer beträgt beim Mädchen 4,2 Jahre, beim Jungen 3,5 Jahre.

Bei einer verfrühten Pubertätsentwicklung sind die Mädchen durch ihre körperliche Reife früher auf sozialer Ebene mit Erwartungen und Angeboten der Peers und Erwachsenen konfrontiert, denen sie nicht immer gewachsen sind. Dies kann sich durch eine erhöhte Risikobereitschaft und depressive Verstimmungen ausdrücken. Die früh entwickelten Jungen nehmen bevorzugt eine Führungsrolle in ihrer Peer-Gruppe ein, was ihr Selbstwertgefühl zwar stärkt, doch ebenfalls mit einem erhöhten Risikoverhalten einhergehen kann. Umgekehrt leiden Jungen mit einer verspäteten Pubertätsentwicklung mehr unter einer Beeinträchtigung des Selbstwertgefühls, sie sehen sich als Verlierer im Wettbewerb um soziale Anerkennung durch die Gleichaltrigen und Erwachsenen. Mädchen hingegen scheinen weniger davon betroffen zu sein.

Die unterschiedliche Reifung führt auch zu sehr unterschiedlichen Erfahrungen: Einerseits kommt es zu ersten, zumeist zögerlichen und geheimen sexuellen Eigen- und Fremderfahrungen, andererseits zu Persistenz präpubertären Verhaltens. Dabei kann das Sexualverhalten nicht unabhängig von Imitation, Modelllernen, Beziehungsqualität, Emotionen, Erwartungen und losgelöst vom soziokulturellen Kontext verstanden werden. Es kann nicht nur zu Pubertätsentwicklungsstörungen, sexuell erworbenen Erkrankungen oder ungewollten Teenagerschwangerschaften kommen, sondern auch zu Problemen der sexuellen Identitätsfindung oder der sexuellen Ausbeutung.

Körperwahrnehmung und Identitätsfindung

Die Beschäftigung mit dem eigenen Körper ist für beide Geschlechter zentral. Die Hälfte der Jugendlichen fühlt sich in ihrem Körper wohl und findet ihn schön. Die andere Hälfte nicht und das kann wechseln. Oft besteht die Angst, nicht der Normalität, den gängigen, durch die Werbung vorgegebenen, nicht realen Modellen der Schönheit zu entsprechen. Zudem ändert sich das Körperbild andauernd und beunruhigt und kann zu verstärktem Schamgefühl führen. In der Regel haben Jugendliche gegenüber Erwachsenen Mühe, über diesbezügliche Ängste offen zu sprechen. Es ist für sie nicht immer einfach, die körperlichen Veränderungen in Worte zu fassen, da ihnen oft auch die entsprechenden Begriffe dazu fehlen. So kann es für Mädchen schwierig sein, über Fluor,

Menstruationsbeschwerden oder Brustschmerzen zu sprechen, für die Jungen über Erektion, Masturbation und Samenerguss. Viele Jugendliche haben auch nur eine vage Vorstellung von ihrer eigenen Anatomie, die sexuelle Aufklärung hinkt in der Schule oft der Pubertätsentwicklung massiv hinterher. Die meisten Mädchen wissen daher nicht, wo genau der Hymen ist und warum bzw. wie es zur Regelblutung kommt. Die Frage, die den Jugendlichen zentral beschäftigt ist: „Bin ich normal?“

Das soziale Umfeld und die Art und Weise, wie die Gesellschaft den Übergang in das Erwachsenenleben organisiert, die Einstellung der Eltern und der Schule sowie die Begegnungen mit Gleichaltrigen (Peer-Gruppe) beeinflussen die Entwicklung. Die persönliche Identität ist das Resultat eines aktiven geschlechtsspezifischen Prozesses, der Identitätsarbeit, den jedes Individuum durchläuft, eingebettet in ein ihm eigenes soziales Umfeld. Aufgaben, die auf den Jugendlichen warten, sind z. B.:

- Unabhängigkeit von Eltern und deren Wertvorstellungen
- Ablösung von der Familie
- Entwicklung neuer und reiferer Beziehungen mit der Peer-Gruppe
- Akzeptanz des eigenen Körpers, der eigenen Art
- stabiles Körperbewusstsein und Körperkontrolle
- sexuelle Identität
- kognitive Entwicklung: Abstraktion, Introspektion, Individuation, Identifikation
- moralische Entwicklung: eigenes moralisches Urteil, unabhängig von Personen oder Leadern
- moralische Entwicklung: eigenes moralisches Urteil, unabhängig von Personen oder Leadern
- Entwicklung in Richtung ökonomische Unabhängigkeit mit Berufswahl bzw. Ausbildung
- Aneignung von Leitlinien des eigenen Verhaltens
- Verständnis der komplexen Zusammenhänge in Politik, Wirtschaft und Zusammenleben

Rechtliches

Jugendliche müssen sich sicher sein, dass die dem Arzt anvertrauten Informationen vertraulich behandelt werden. Der Arzt wird zwar dem Jugendlichen die Wahrung des Patientengeheimnisses zusichern. Voraussetzung dazu aber ist die Urteilsfähigkeit des Jugendlichen. Diese ist gegeben, wenn der Jugendliche eine genügende kognitive und emotionale Reife erreicht hat, um die ihm vorgeschlagenen Maßnahmen zu verstehen. Dabei muss die Meinung des Jugendlichen entsprechend seiner Reife mitberücksichtigt werden. Die ärztliche Schweigepflicht ist für urteilsfähige Minderjährige auch gegenüber den Eltern gültig. Die Eltern haben aber das Recht, über den Gesundheitszustand ihrer Kinder informiert zu werden. Vertraulichkeit und ärztliche Schweigepflicht spielen eine zentrale Rolle in der Sprechstunde mit Jugendlichen, insbesondere, wenn es darum geht, Sexual- und Risikoverhalten anzusprechen. Die körperliche Untersuchung sollte nur mit dem Einverständnis des Jugendlichen und in Gegenwart eines dem Jugendlichen gleichgeschlechtlichen Beobachters (Mutter, Arztgehilfin, Vater) vorgenommen werden.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 36.**1**)

Datum: ______ Alter: ______ Gewicht: ______ P______

Länge: ______ P______ BD: ______ BMI: ______

Kopfumf.: ______ P______ Tanner: ______ Pubes P: ______

Testes ml: ______ Brustentwicklung: ______ B: ______

Menarche: ______

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❑ nicht untersucht/erfr.

Anamnese

- ❑ Zwischenanamnese
- ❑ Allergien
- ❑ Hautprobleme
- ❑ Leistungsfähigkeit, Atemnot, Anstrengungsasthma
- ❑ Ernährung (Zusammensetzung/Störungen)
- ❑ Schlafstörungen
- ❑ Funktionelle Beschwerden (Kopf-/Bauch-/Gelenk-/Rückenschmerzen/Orthostase)
- ❑ Harn-/Stuhlfrequenz/Verstopfung
- ❑ Rückmeldungen Schule
- ❑ Gemütsschwankungen
- ❑ Spezielle Förderung/Behandlung/Therapien
- ❑ Berufstätigkeit/Abwesenheiten der Bezugspersonen
- ❑ HEADSS

Körperbild Sexualität

- ❑ Ist mit eigenem Körper zufrieden
- ❑ Sexualentwicklung/Hetero-/Homosexualität ansprechen/Partner/GV
- ❑ Menstruation (Dymenorrhö/Blutungsunregelmäßigkeiten)
- ❑ Verhütung/Pille danach
- ❑ Über HIV/Geschlechtskrankheiten orientiert
- ❑ Genügende Kalziumeinnahme
- ❑ Raucht/Trinkt nicht
- ❑ Kein Drogenkonsum
- ❑ Keine Hinweise für Anorexie/Bulimie

Schule Soziales Autonomie

- ❑ Geht gerne zur Schule/in die Lehre
- ❑ Schulleistungen zufriedenstellend
- ❑ Realistische Berufspläne/Berufswunsch
- ❑ Keine Probleme Schulweg/Pause/Mobbing
- ❑ Kann sich wehren/vor Gewalt schützen/Gruppendruck entziehen
- ❑ Keine kulturelle Entwurzelung/Integrationsprobleme/Bandenbildung
- ❑ Keine versteckte Depression/Suizidalität
- ❑ Keine Mediensucht
- ❑ Gesundes Selbstbewusstsein

Familie Freizeit Freunde

- ❑ Familiensituation (getrennt/geschieden/Patchwork)
- ❑ Beziehung zu Eltern unproblematisch
- ❑ Fremdbetreuung
- ❑ Keine Überbehütung/Laissez-faire/Verwahrlosung
- ❑ Taschengeld
- ❑ Mindestens ein(e) gute(r) Freund(in)
- ❑ Eltern akzeptieren Freund/Freundin
- ❑ Peer-Gruppe/Integration
- ❑ Keine Tendenz zu Rückzug oder Isolation
- ❑ Weitere Bezugspersonen
- ❑ Sportclub/Jugendriege/Gruppenaktivitäten/etc.

Untersuchung

- ❑ Haut/Nägel/Haare
- ❑ Körperhygiene/Fluor
- ❑ Mund/Mundhöhle/Zähne
- ❑ Augen/Visus
- ❑ Ohren/Gehör/Audiometrie (Tympanometrie)
- ❑ Schilddrüse
- ❑ Herz/Blutdruck/Lunge
- ❑ Abdomen/Genitale
- ❑ BA: Rotationsfehler/Beinachsen/Beinlänge/Füße
- ❑ Rücken (Skoliose/Kyphose/Rundrücken)
- ❑ Haltungsschwäche/Hypotonie
- ❑ Gewichtsprobleme (Adipositas, Anorexie)
- ❑ Hodenlage/Varikozele/Gynäkomastie

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung

- ❑ Autonomie
- ❑ Hirarchie (Wer bestimmt in der Familie?)
- ❑ Erziehungsstil (Regeln, Konsequenz, Fit/Misfit)
- ❑ Risikoverhalten/Unfallprävention
- ❑ Ernährung/Diäten/Junk Food
- ❑ Rauchfreie Umgebung
- ❑ Medienumgang (TV, Radio, MP3-Player, Handy, Dauerimmission)
- ❑ Rauchen/Drogenkonsum
- ❑ Sexueller Missbrauch
- ❑ Selbstuntersuchung Mammae/Testes
- ❑ Abschied/Weiterbetreuung

Impfungen

Abb. 36.**1** Untersuchungsprotokoll 14 Jahre.

Die anamnestische Erhebung ermöglicht es, Problemkreise für die folgende körperliche Untersuchung zu erheben. Jugendliche beschäftigen sich vornehmlich mit ihrer körperlichen Entwicklung und den damit verbundenen – teils bedrohlich, teils positiv empfundenen – Veränderungen. Die allgemeine körperliche Untersuchung kann beruhigen und dem Jugendlichen Sicherheit geben, dass er „normal" ist. Nach einer genauen Beschreibung des Ablaufs sollte die körperliche Untersuchung gründlich durchgeführt werden.

Im nachfolgenden Gespräch können körperliche Befunde und „Normalitäten" vertieft und bezüglich der weiteren Entwicklung erklärt werden. Die Erklärungen sollen dem Jugendlichen helfen, sich zu akzeptieren, und seine Selbstverantwortung stärken. Dazu dient ein echtes Interesse des Untersuchers, das sich z. B. auch mit den Fragen nach der beruflichen Zukunft, den Wünschen und Träumen des Jugendlichen auseinandersetzt. Vertrauen und Rücksicht auf Empfindlichkeiten und Hemmungen sind die Basis für die zukünftige Beziehung zwischen Arzt und Jugendlichem. Hinderlich wäre eine belehrende, moralisierende Haltung, die die Autonomieentwicklung (die den Eltern häufig wenig gefällt) infrage stellen würde. Der Jugendliche wird zu einem gleichwertigen Partner des Jugendarzts; dieser begleitet und betreut den Jugendlichen, ohne mit Forderungen an ihn heranzutreten.

Dabei sollten Antikonzeption und Fragen bezüglich der Sexualität feinfühlig angesprochen werden. Meist genügt eine kurze, „oberflächliche" Frage. Wird eine Antwort verweigert, ist der Hinweis hilfreich, dass der Jugendarzt für solche Fragen gern zur Verfügung steht und erreichbar ist. Dazu gehört auch die Bereitschaft des Arztes, die „Pille danach" zur Verfügung zu haben.

Meist erscheint der Jugendliche jetzt allein in der Sprechstunde bzw. bei der Vorsorgeuntersuchung. Gelegentlich wartet die Mutter im Wartezimmer. Rücksprache oder Information der Eltern (mit Einverständnis des Jugendlichen) ist dann nötig, wenn z. B. eine kostenwirksame Spezialuntersuchung oder eine Operation in Betracht gezogen wird („Was denken deine Eltern darüber?"). Ebenfalls muss geklärt werden, ob der Jugendliche von sich aus gekommen ist oder von den Eltern geschickt wurde. Jugendliche haben, wie gesagt, ein Anrecht auf das Arztgeheimnis, auch wenn sie minderjährig sind. Entscheidend ist, dass sie als urteilsfähig in Bezug auf das vorliegende Problem betrachtet werden.

Der Übergang zum Erwachsenenmediziner sollte in diesem Alter immer angesprochen werden. So hat der Jugendliche die Möglichkeit zu entscheiden, wann er dorthin wechseln will. Gerade dieses Vorgehen verhindert, dass er leise und ohne „Verabschiedung" aus der Betreuung verschwindet. Auf diese Weise besteht auch weniger die Gefahr, den Jugendlichen „zu verlieren" und dass er bei Problemen (Menarche, Sexualität, Probleme in der Peer-Gruppe, Essstörungen, Selbstgefährdung usw.) dann nicht mehr weiß, wohin er sich wenden soll.

In der Regel reicht eine halbe bis Dreiviertelstunde nicht aus, um eine gründliche Vorsorgeuntersuchung in diesem Alter durchzuführen. Es ist dann besser, auf die präsentierten und aktuellen Probleme einzugehen und die restlichen Items auf eine Nachkontrolle zu verschieben. Jugendliche lassen sich dazu fast immer motivieren, wenn eine verständliche Begründung angegeben wird (Fragebogen mitgeben; s. Anhang)!

Erste Beobachtungen und einführendes Gespräch

Die anfängliche Spannung kann durch Joining abgebaut werden. Der Arzt verwendet dabei die ersten 5 min für eine persönlich gefärbte soziale Kontaktaufnahme, die der Entspannung dient. Er macht z. B. ein Kompliment über Kleider oder Schmuck. Aber Vorsicht: Jugendliche reagieren sehr empfindlich auf unechtes, anbiederndes Joining! Oder der Arzt kann fragen, ob der Jugendliche von sich aus gekommen ist oder von den Eltern geschickt wurde. Entscheidend ist natürlich, dass das Gespräch ehrlich ist und nicht künstlich wirkt.

Fragen bezüglich Sexualität und Drogen sollten feinfühlig angesprochen werden. Statt direkt danach zu fragen, ist eine allgemeine Formulierung einladender („Viele junge Frauen in deinem Alter…" oder: „Hast du Bekannte, die…?"; s. Fragebogen „Sätze vervollständigen" [Oberstufe] im Anhang).

Pubertätskrisen sind immer auch Elternkrisen: Krisen können Chancen (für Jugendlichen), aber auch Gefahren (für Eltern) sein. Die für das Bezugssystem unerwarteten Verhaltensweisen des Jugendlichen erfordern vor allem eine Anpassung der Eltern. Pubertätskrisen können aber auch Vorboten einer anderen psychischen Störung sein. Fragen bezüglich des psychosozialen Wohlbefindens können Hinweise für eine – in diesem Alter nicht seltene – psychische Erkrankung geben. Frühe Symptome sind:

- Konzentrationsstörungen
- innere Unruhe
- Antriebsstörung
- Schlafstörungen
- allgemeines Misstrauen
- sozialer Rückzug
- depressive Verstimmungen

Depressive Verstimmungen, Depressionen, aber auch Suizid sind in diesem Alter sehr häufig. Etwa 27 % der Jugendlichen haben Suizidgedanken; 8 % machen einen Suizidversuch.

Das Schlafverhalten der Jugendlichen ändert sich zu späterem (biologisch bedingtem) Einschlafen und weniger Schlaf. Sie bauen den Schlafdruck langsamer auf und können so länger wach bleiben; die biologische Uhr tickt anders. Das führt – neben der „Ordnungsproblematik" – zu den typischen Erziehungsproblemen zwischen Eltern und Jugendlichen. Es gibt aber eine Beziehung zwischen Schlafmangel, Stimmungslage, Risikoverhalten und Schulleistungen. Idealerweise sollte die Schule für Jugendliche mindestens 1 h später beginnen; dies belegen neuere Studien mittlerweile!

Erste Beobachtungen und Fragen:

- *Zwischenanamnese:*
  - Sind Allergien oder Unverträglichkeiten aufgetreten?
  - Bestehen Hautprobleme?
  - Wie sieht es mit der Leistungsfähigkeit aus? Sind Atemnot oder Anstrengungsasthma aufgetreten?
  - Wurden Synkopen, Blutdruckabfall oder Schwindel beobachtet?
  - Wie steht es mit der Ernährung (Zusammensetzung, Störungen, Junk Food)?
  - Bestehen Schlafstörungen oder Parasomnien?
  - Gibt es Konflikte bezüglich Bettgehzeit und Schlafdauer und bestehen Aufwachprobleme?
  - Sind funktionelle Beschwerden vorhanden (Kopf-, Bauch-, Gelenkoder Rückenschmerzen)?

- Wie ist die Harn- bzw. Stuhlfrequenz; liegt Verstopfung vor?
- Wie sind die Rückmeldungen aus der Schule?
- Treten Gemütsschwankungen auf?
- Werden spezielle Förderungen, Behandlungen, Therapien oder Nachhilfeunterricht besucht?
- Sind die Eltern oder Bezugspersonen oft wegen Berufstätigkeit abwesend?
- HEADSS.

HEEADSS-Interview

(modif. von Dr. med. Rutishauser [2009], basierend auf HEADS-Screening von Goldenring u. Cohen [1988])

Zu Beginn des Gesprächs soll dem Jugendlichen erklärt werden, dass die erhobenen Informationen vertraulich behandelt werden (auch gegenüber den Eltern). Ausgenommen davon sind Angaben über Eigengefährdung (z. B. Suizidalität) und Fremdgefährdung.

Home

- Wo wohnst Du? Wer lebt mit Dir zusammen?
- Was arbeiten Deine Eltern?
- Wie kommst Du mit Deinen Geschwistern/Eltern aus? Hast Du ein eigenes Zimmer?
- Wie ist die Familienatmosphäre? Wie werden Meinungsverschiedenheiten ausgetragen?

Education

- In welche Schule/Klasse gehst Du?
- Was sind Deine Lieblingsfächer? Welche Fächer hast Du am wenigsten gern?
- Wie sind Deine schulischen Leistungen?
- Wie kommst Du aus mit den Klassenkameraden/Lehrern?
- Was sind Deine Berufsziele?

Eating

- Nimmst Du regelmäßige Mahlzeiten ein? Wie viele pro Tag? Frühstück?
- Gemeinsame Mahlzeiten in der Familie?
- Gibt es Nahrungsmittel, die Du in letzter Zeit vermehrt meidest? Weshalb?
- Wie fühlst Du Dich in Deinem Körper?

Activities

- Wie verbringst Du die Zeit nach der Schule/am Wochenende?
- Was sind Deine Hobbys? Treibst Du Sport?
- Wie viele Stunden pro Tag verbringst Du mit elektronischen Medien (Gameboy, PC-Spiele, TV, Spielkonsolen)?
- Hast Du Freunde? Hast Du so gute Freunde, dass Du ihnen auch Deine Sorgen anvertrauen kannst?
- Was unternimmst Du in der Freizeit mit Deinen Freunden?

Drugs

- Ein Teil der Jugendlichen in Deinem Alter hat schon einmal eine Zigarette probiert oder raucht regelmäßig. Rauchen Deine Freunde? Hast Du schon mal eine Zigarette geraucht?
- Wie oft trinkst Du Alkohol? In welchen Situationen trinkst Du Alkohol (z. B. mit Freunden und/oder allein)?
- Hast Du jemals Marihuana oder andere Drogen probiert? Konsumieren Deine Freunde irgendwelche Drogen?
- Nimmst Du gelegentlich oder regelmäßig Medikamente ein?

Sexuality

- Warst Du schon einmal verliebt?
- Ist Sexualität ein Thema bei Dir/Deinen Freunden?
- Junge Leute in Deinem Alter sind teilweise schon sexuell aktiv: Hast Du schon einmal eine sexuelle Beziehung mit einer Freundin/Freund gehabt? (Cave: Man hüte sich davor, automatisch von Heterosexualität auszugehen.) Falls ja: Hast Du schon Geschlechtsverkehr gehabt? (Anmerkung: individuell abschätzen, ob diese Fragen angebracht sind).
- Wie alt ist/war Deine/Dein Freundin/Freund?
- Was machst Du/würdest Du machen, um Dich vor dem Schwangerwerden oder der Übertragung von Geschlechtskrankheiten zu schützen?
- Ist Dir schon mal jemand zu nahe gekommen, sodass es Dir unangenehm war? (Bei wem war das? Wie hast Du reagiert?)

Suizide/Depression

- Wie hast Du Dich in den letzten Wochen gefühlt?

- Bist Du oft traurig/schlecht gelaunt/interesselos/innerlich leer und hoffnungslos?
  Hast Du jemals daran gedacht, dass Du Dir etwas antun/nicht mehr leben möchtest?
  Falls ja, wann das letzte Mal? Falls ja, hast Du Dir überlegt, was Du Dir antun würdest und wie? Wie geht es Dir diesbezüglich in den letzten Tagen/Wochen?

Safety

- Trägst Du beim Radfahren/Snowboarden etc. einen Helm?
- Fährst Du manchmal mit Leuten auf dem Motorrad/im Auto mit, die zu viel Alkohol getrunken haben?

- *Körperbild und Sexualität:*
  - Ist der Jugendliche mit dem eigenen Körper zufrieden?
  - Sexualentwicklung, Hetero- bzw. Homosexualität, Partner und Geschlechtsverkehr müssen thematisiert werden.
  - Wie verläuft die Menstruation (Dysmenorrhö, Blutungsunregelmäßigkeiten)?
  - Ist der bzw. die Jugendliche über Verhütung bzw. die Pille danach informiert?
  - Es sollte über HIV und Geschlechtskrankheiten orientiert werden.
  - Ist die Kalziumeinnahme ausreichend?
  - Raucht und/oder trinkt der Jugendliche?
  - Findet Drogenkonsum statt?
  - Gibt es Hinweise für Anorexie oder Bulimie?
- *Schule, Soziales und Autonomie* (Abb. 36.**3**):
  - Geht der Jugendliche gern zur Schule bzw. in die Lehre?
  - Sind die Schulleistungen zufriedenstellend?
  - Sind realistische Berufspläne vorhanden? Gibt es einen Berufswunsch?
  - Gibt es Probleme auf dem Schulweg oder in der Pause (Mobbing)?
  - Kann sich der Jugendliche wehren bzw. vor Gewalt schützen?
  - Kann er sich dem Gruppendruck entziehen?
  - Ist kulturelle Entwurzelung vorhanden, gibt es Integrationsprobleme oder Bandenbildung?
  - Ist eine versteckte Depression oder Suizidalität beobachtbar?
  - Ist Mediensucht vorhanden?
  - Hat der Jugendliche ein gesundes Selbstbewusstsein?
- *Familie, Freizeit und Freunde* (Abb. 36.**4**):
  - Ist die Beziehung zu den Eltern unproblematisch?
  - Gibt es Fremdbetreuung (Dauer, Verträglichkeit)?
  - Sind Zeichen von Überbehütung, Laisser-faire oder Verwahrlosung vorhanden?
  - Ist die Taschengeldfrage zu allseitiger Zufriedenheit gelöst?
  - Hat der Jugendliche mindestens einen guten Freund oder eine gute Freundin?
  - Akzeptieren die Eltern diesen Freund bzw. diese Freundin?
  - Ist die Peer-Gruppen-Integration gut?
  - Ist eine Tendenz zu Rückzug oder Isolation festzustellen?
  - Gibt es weitere Bezugspersonen?
  - Ist der Jugendliche in einem Sportclub oder einer Jugendriege und nimmt er an Gruppenaktivitäten usw. teil?



Abb. 36.**3** Wie ist die soziale Interaktion?



Abb. 36.**4** Nähe und dann… Distanz.

DSM-IV-Kriterien für eine große depressive Episode

- Schlaflosigkeit, Hypersomnie
- depressive oder gereizte Stimmung, Interessenverlust, Wertlosigkeitsgefühle
- Müdigkeit
- Konzentrationsabnahme, Entscheidungsschwäche
- Appetitsab- oder -zunahme, unerwünschte Gewichtsänderung
- psychomotorische Verlangsamung oder erhöhte Erregbarkeit
- Gedanken um den eigenen Tod

Primäre Suizidrisikofaktoren

- Affektive Erkrankung
- antisoziales oder aggressives Verhalten
- Waffenbesitz
- Medikamenten-, Alkohol- und Drogenmissbrauch
- Selbstmord(-versuch) in der Familie
- vorangegangener Suizidversuch
- Familiensituation (getrennt, geschieden, Patchwork)

Somatischer Status

Körpermaße

Während der Untersuchung sollten die erhobenen (normalen) Befunde fortlaufend und positiv kommentiert werden.

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Pubertätsstadien nach Tanner
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit, Knochenalter
- Haltung

Übergewicht, Untergewicht, subjektive Gewichtsprobleme (Adipositas/Anorexie), Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Asymmetrien, Dysproportion, Pubertätsstadium

Nägel, Haut und Haare

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 36.**5** bis Abb. 36.**12**; s. auch Abb. 15.**214** und Abb. 30.**35**)

Abb. 36.**5** Herpes zoster.

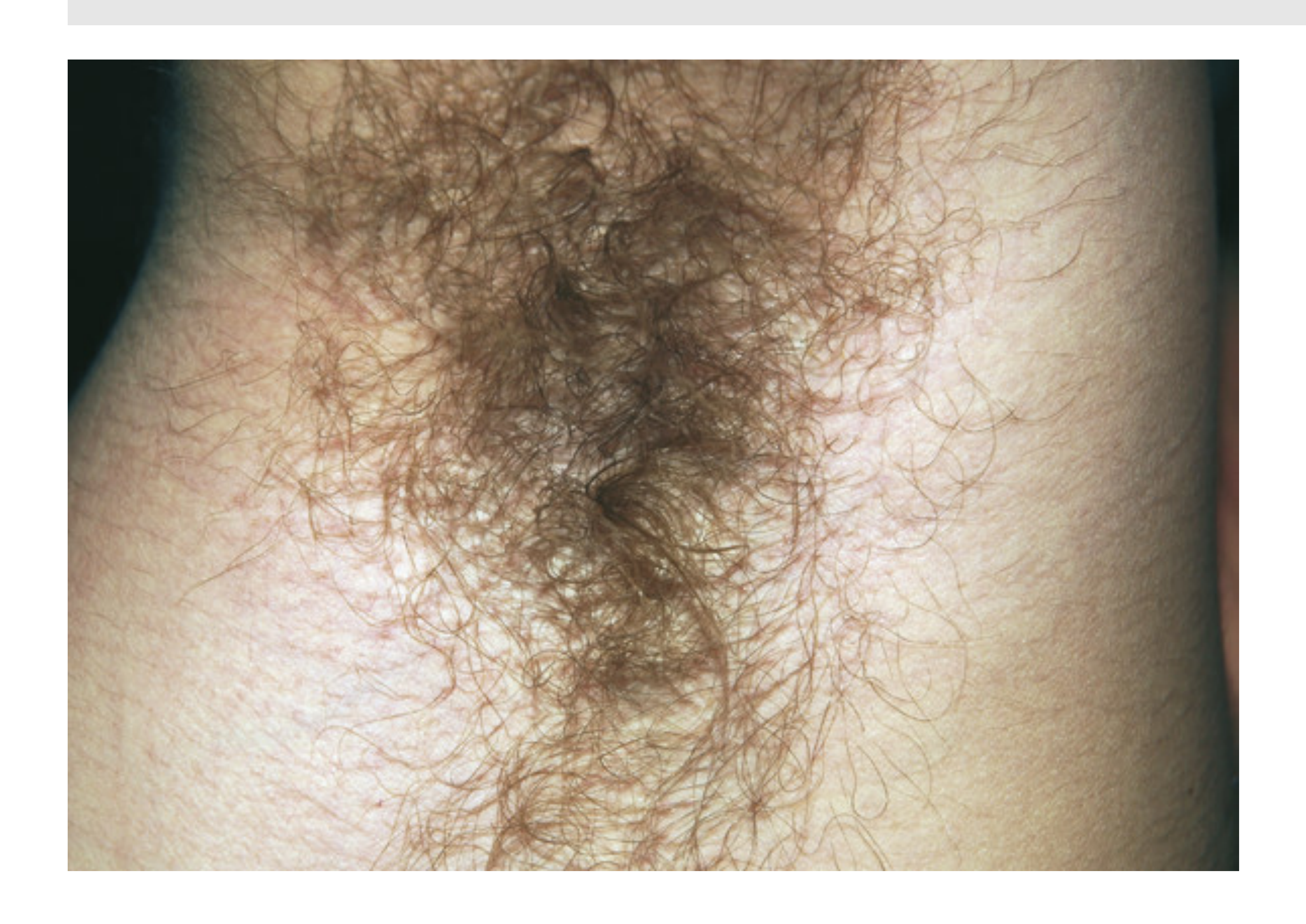


Abb. 36.**6** Unter Trichobacteriosis axillaris (Ursache von stinkendem Achselschweiß) „leidet“ ein Großteil der (männlichen) Jugendlichen. Rasieren, desinfizieren.



Abb. 36.**7** Polyostotisch-fibröse Dysplasie und Hyperpigmentierung: McCune-Albright-Syndrom.



Abb. 36.**8** Akne pustulosa.



Abb. 36.**9** Allergisches Gesichtsödem.



Abb. 36.**10** Vitiligo am Auge.



Abb. 36.**11** Pityriasis.



Abb. 36.**12** Folgen einer Schlägerei.

- „Bist du mit deiner Haut zufrieden?"
- Körperhygiene
- Fluor
- Akne
- Naevi pigmentosi
- Nadeleinstichstellen, Piercing, Tatoos, Selbstverletzung (Ritzen) usw.

Maßnahmen

- Nävi ausmessen, fotografieren, kontrollieren; bei verdächtigen Nävi: Überweisung an den Hautarzt
- Aknetherapie anbieten, da Einfluss der Akne auf das Selbstwertgefühl nicht unterschätzt werden darf
- Beratung bezüglich Sonnenschutz und Melanomprophylaxe
- bei Selbstverletzung diese ansprechen und im Bedarfsfall an Fachstelle weiterverweisen

Mund, Mundhöhle und Zähne

> Der Pflegezustand der Zähne gibt Hinweise auf das Körperbild und die Wichtigkeit, die die Körperpflege für den Jugendlichen im Allgemeinen hat!

Anamnese und Untersuchung

- Zähneputzen und Zahnseide
- Essgewohnheiten, Süßigkeiten
- Karies
- Bissfehlstellungen (Compliance bei der Behandlung)

Maßnahmen

(Abb. 36.**13**)

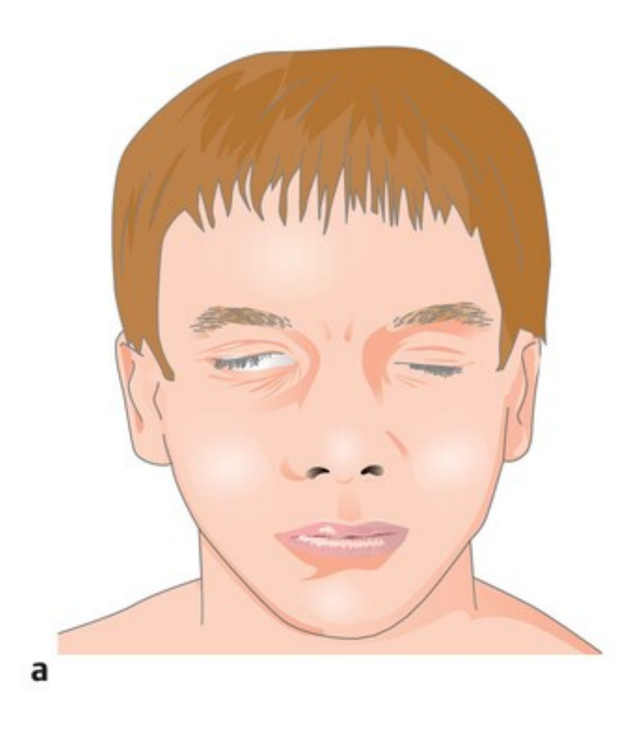


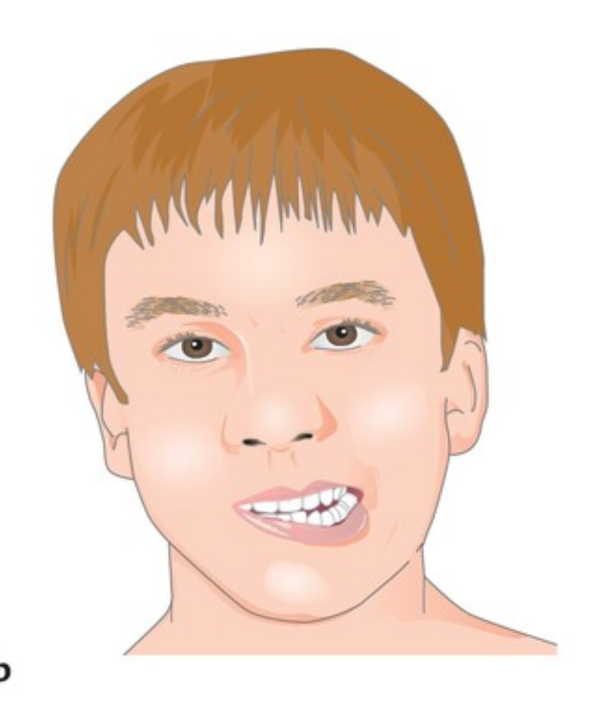
Abb. 36.**13** Zahnspangenepidemie im Jugendalter. Dabei werden Jugendsünden oder „Zahnstellungsanomalien" auf Vordermann gebracht.

Bei Karies oder Bissfehlstellungen erfolgt die Überweisung an den Zahnarzt bzw. Kieferorthopäden.

Augen und Atmung

(Abb. 36.**14** bis Abb. 36.**16**)





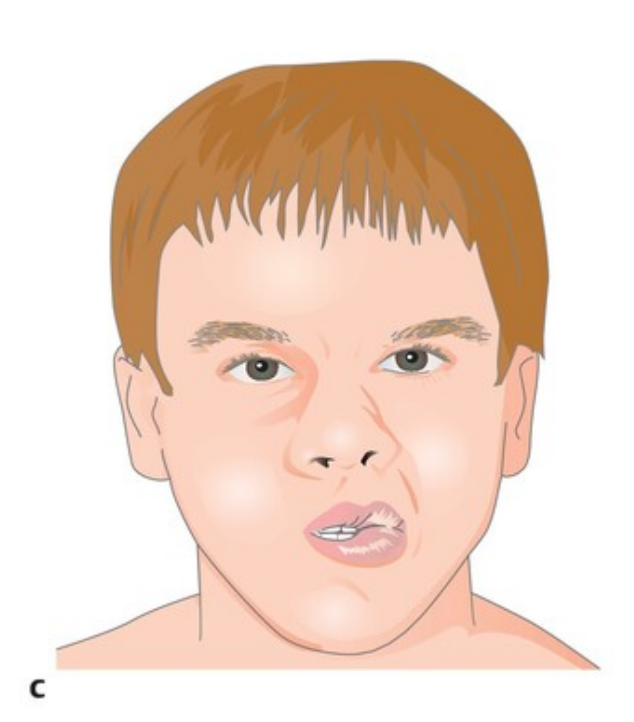
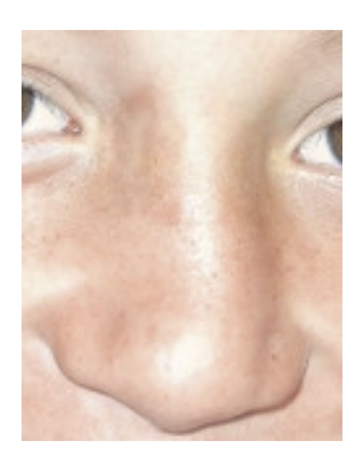


Abb. 36.**14a – c** Periphere Fazialisparese (Bell-Paralyse) bei Neuroborreliose.



Abb. 36.**15** „Signe des Cils“ und mangelhafter Lidschluss rechts bei Goldenhar-Syndrom.



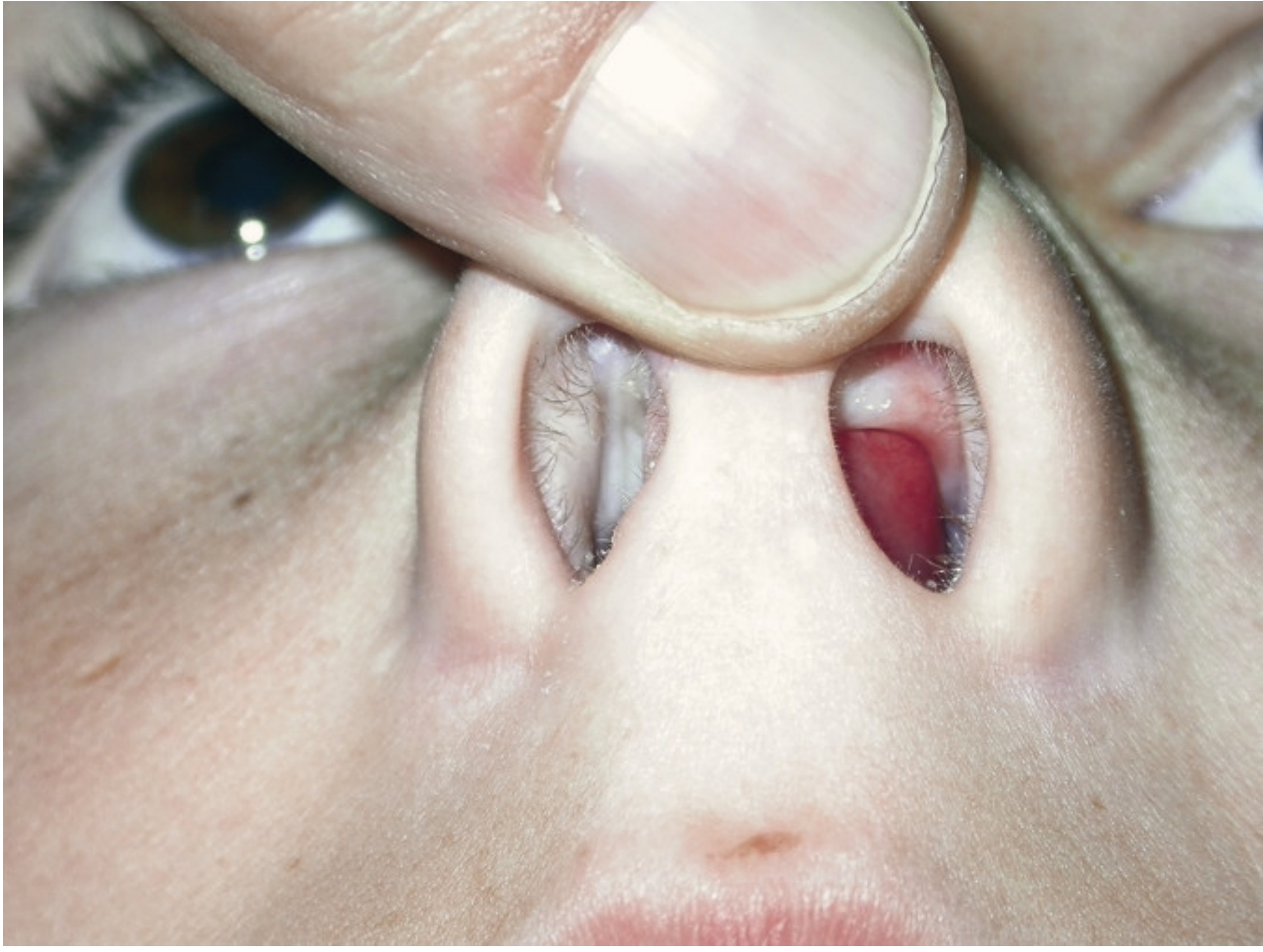


Abb. 36.**16a, b** Nasenscheidewandluxation. Behinderte Nasenatmung.

Vergleiche hierzu die Angaben bei der 10-Jahre-Untersuchung (s. Abschnitt „Somatischer Status“).

Ohren und Gehör

Diskomusik, Raver-Musik, Walkman usw. können Lärmtraumen mit einer Hochtonschwerhörigkeit verursachen; deshalb muss diese genau abgeklärt werden.

Untersuchung

- Audiometrie
- Tympanometrie

Schilddrüse und Lymphknoten

Auch in dieser Vorsorgeuntersuchung werden wieder alle Lymphknotenstationen und die Schilddrüse palpiert.

Respiration

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 36.**17** und Abb. 36.**18**)

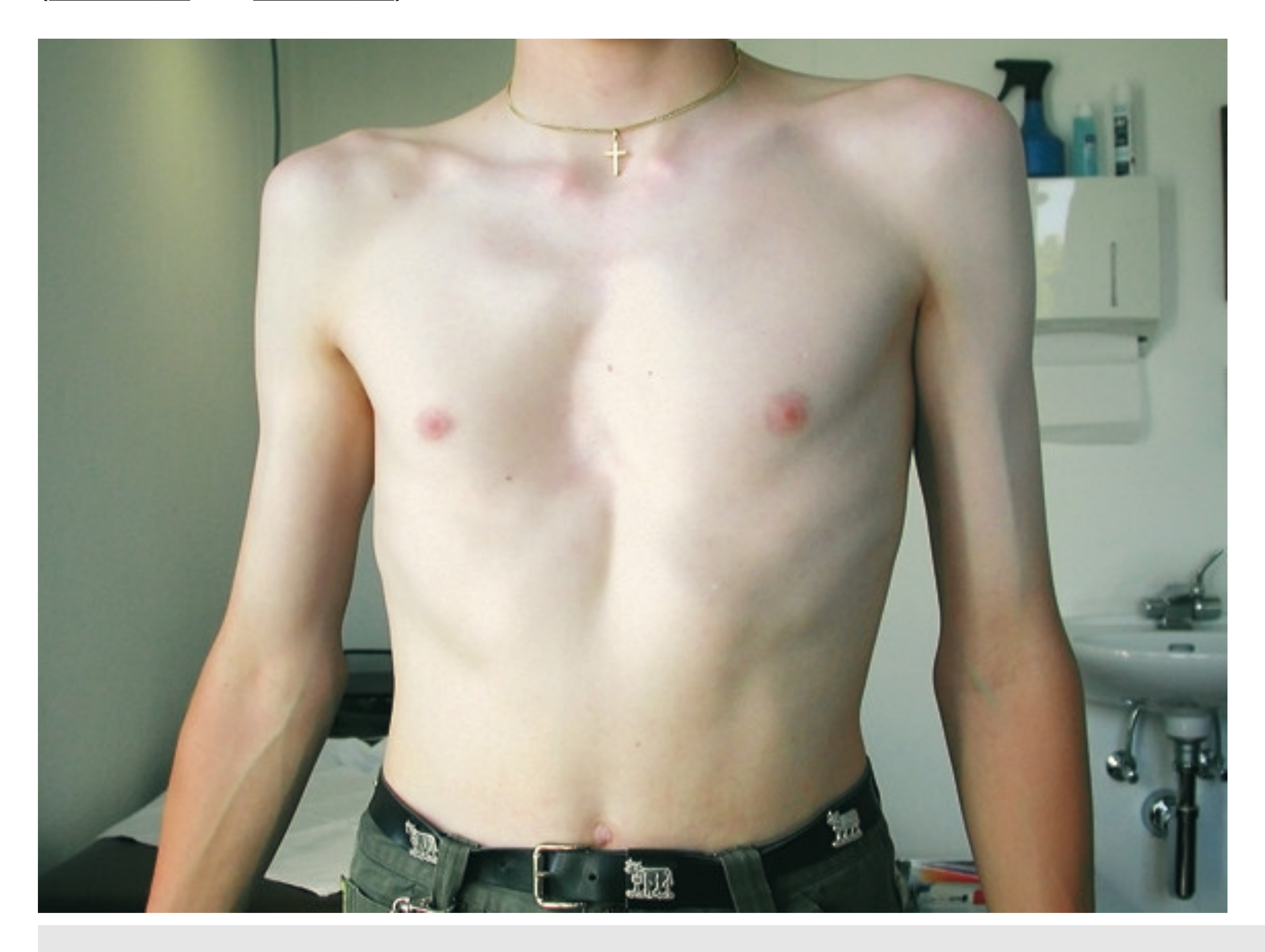


Abb. 36.**17** Eine Trichterbrust macht in der Regel kosmetische, aber keine funktionellen Probleme.

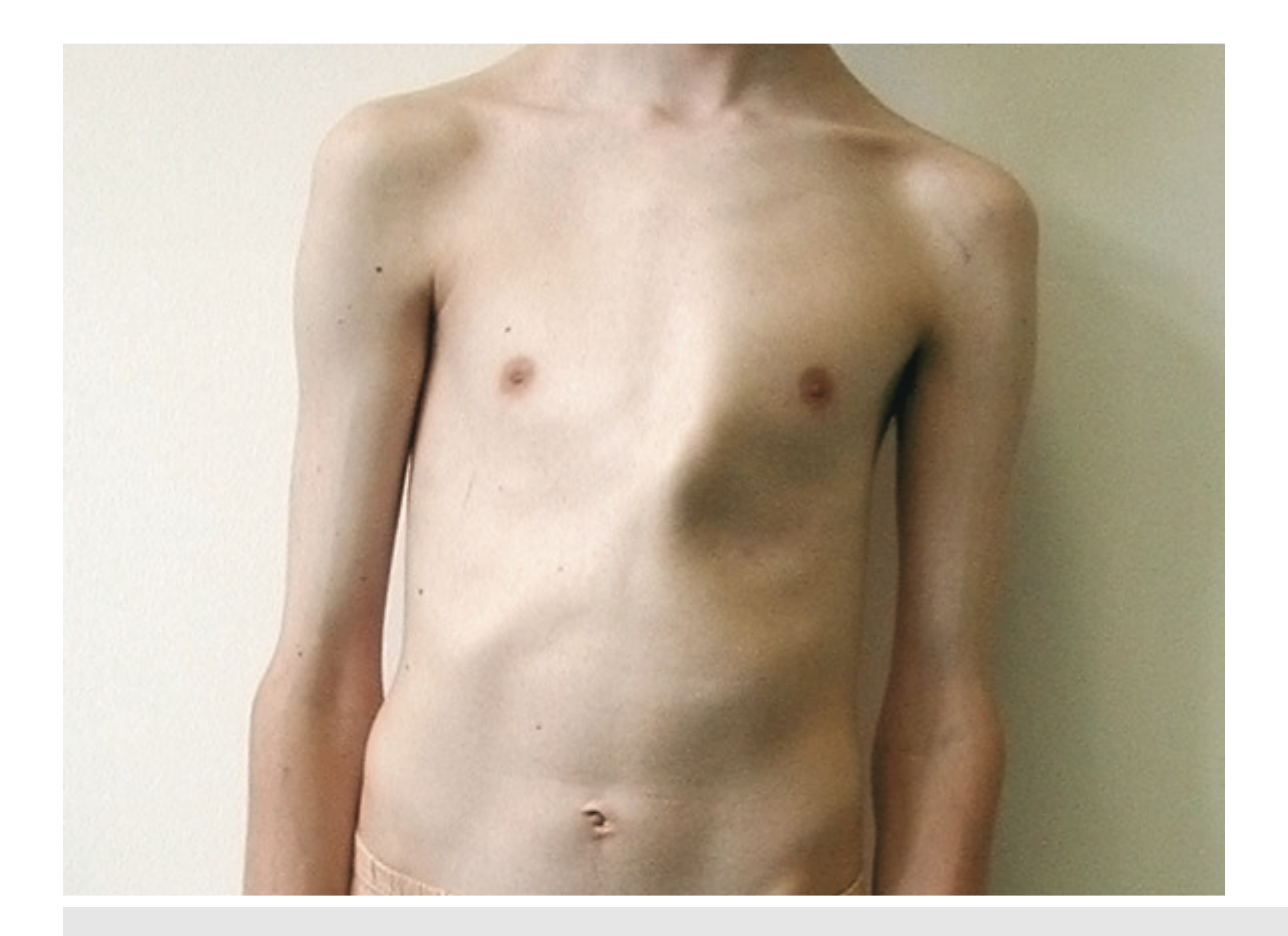


Abb. 36.**18** Hühnerbrust bei Marfan-Syndrom.

- Dyspnoe, Anstrengungsdyspnoe
- chronischer Husten, rezidivierende Infekte
- Aktiv-, Passivrauchen
- Kiffen
- Atemtyp: Mund- und/oder Nasenatmung
- Tachypnoe, Einziehungen, exspiratorisches Giemen

Maßnahmen

- *Bei Verdacht auf Obstruktion:* Peak-Flow-Meter, eventuell Lungenfunktionsprüfung
- *bei chronischem Husten:* neben Asthma bronchiale auch Tuberkulose in Erwägung ziehen (Immigranten)
- *bei Drogenabusus:* diesen ansprechen!

Herz und Kreislauf

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 36.**19**)



Abb. 36.**19** Starke Thoraxgefäßzeichnung: Normvariante.

- Familienanamnese im Hinblick auf Risikofaktoren (frühzeitiger Herzinfarkt vor dem 55. Lebensjahr, frühzeitige Apoplexie, familiäre Hypercholesterinämie, Hypertonie)
- körperliche Leistungsfähigkeit, auch im Vergleich zu den Gleichaltrigen in der Klasse
- rasche Ermüdung beim Sport bzw. Turnen
- Herztöne, Extratöne, Rhythmus
- Herzgeräusche (eventuell neu aufgetreten)
- vermehrter Herzimpuls, lateralisierter Spitzenstoß
- Femoralispulse, periphere Pulse an Armen und Beinen

Blutdruck – obere Normwerte (95. Perzentile)

- *systolisch:* 132 mmHg
- *diastolisch:* 84 mmHg

Maßnahmen

Bei Verdacht auf ein Vitiium cordis oder Rhythmusstörung ist eine weitergehende Abklärung indiziert. Bei einer echten Hypertonie (pathologische Werte während mindestens 3 Monaten): Überweisung in eine Hypertoniesprechstunde (pädiatrischer Nephrologe und/oder Kardiologe).

Abdomen

Anamnese

- Stuhlgewohnheiten
- Stuhlkonsistenz
- Leber- und Milzgröße
- harte Stuhlballen (Skybala) im Unterbauch palpabel

Maßnahmen

Bei chronischer Verstopfung, Durchfall (Medikamentenabusus) weiter abklären.

Bewegungsapparat

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 36.**20** bis Abb. 36.**25**; s. Abb. 15.**283**)



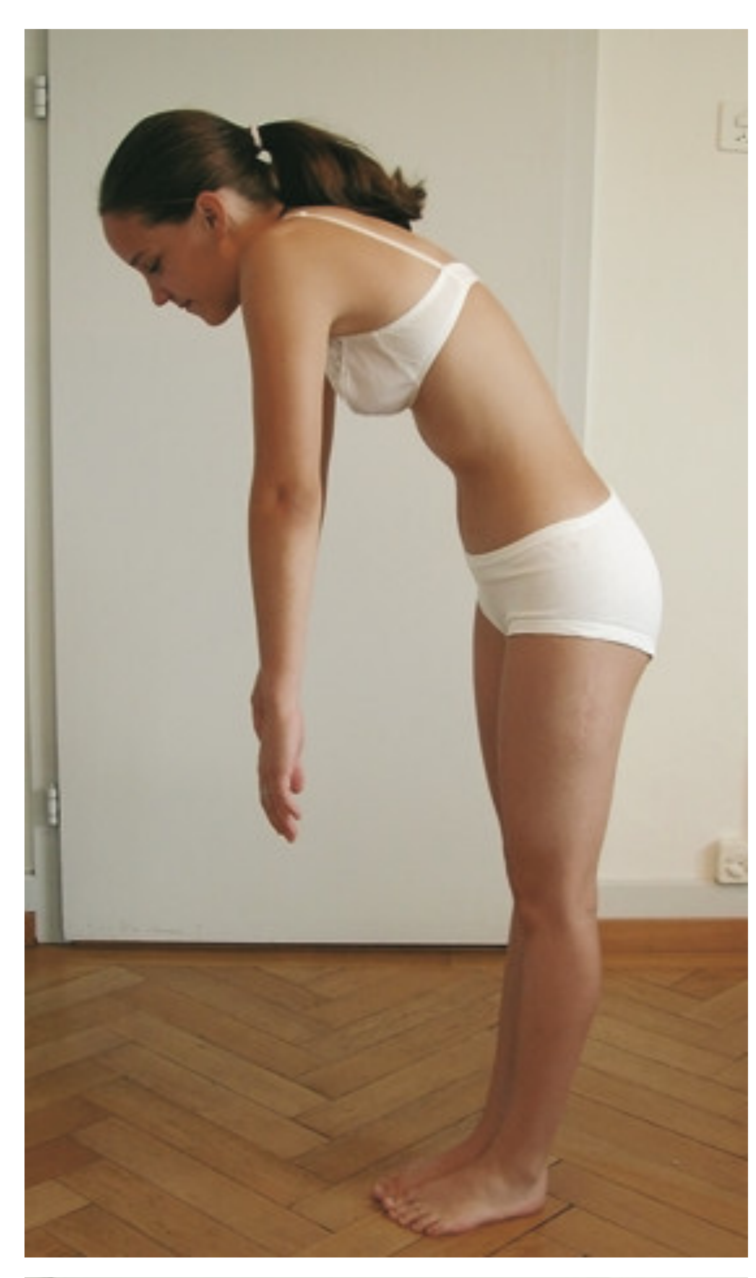






Abb. 36.**20a – d** Beobachten des Rippenbuckels und der Taille von hinten.







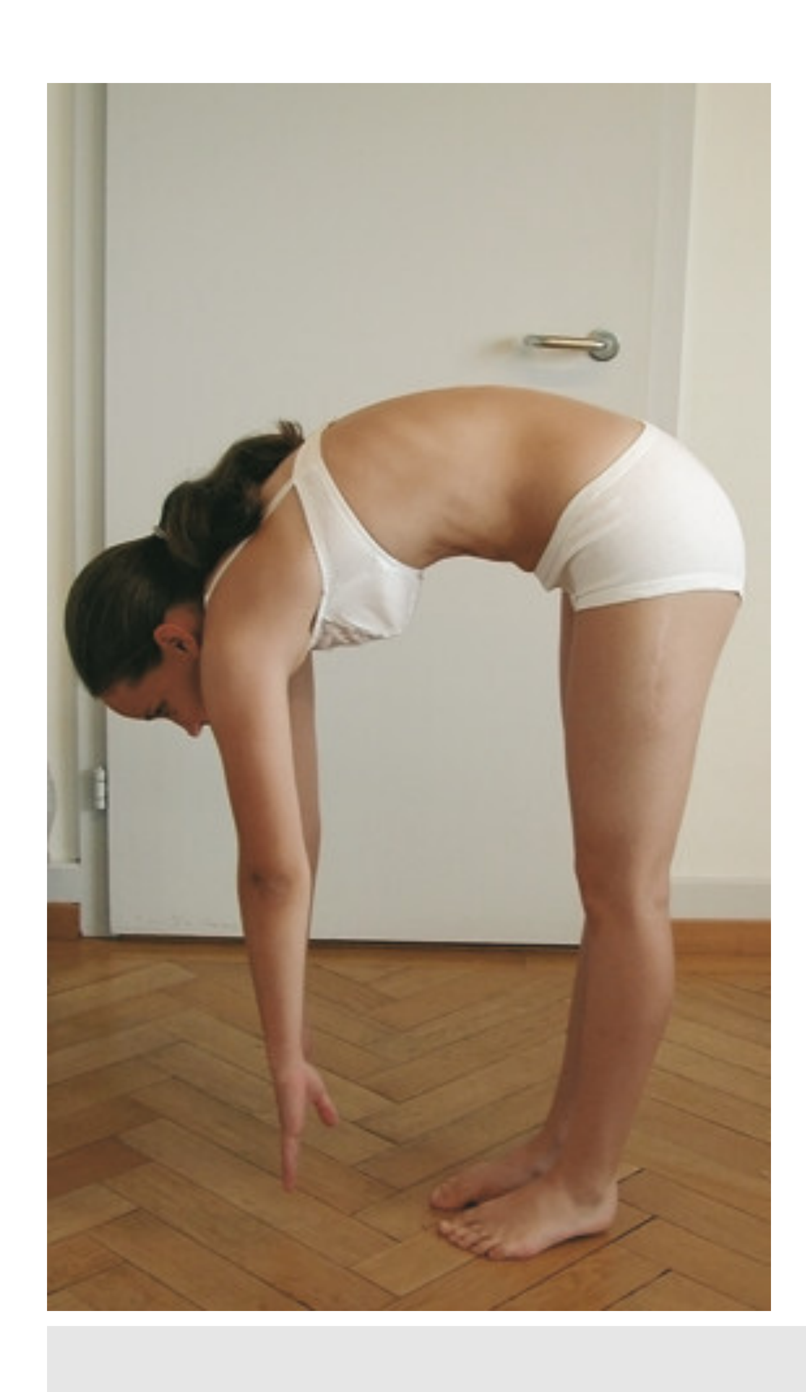


Abb. 36.**21a – d** Beobachten des Rippenbuckels und der Taille von der Seite.





Abb. 36.**22a, b** Skoliotische Haltung bei Beinlängenunterschied.







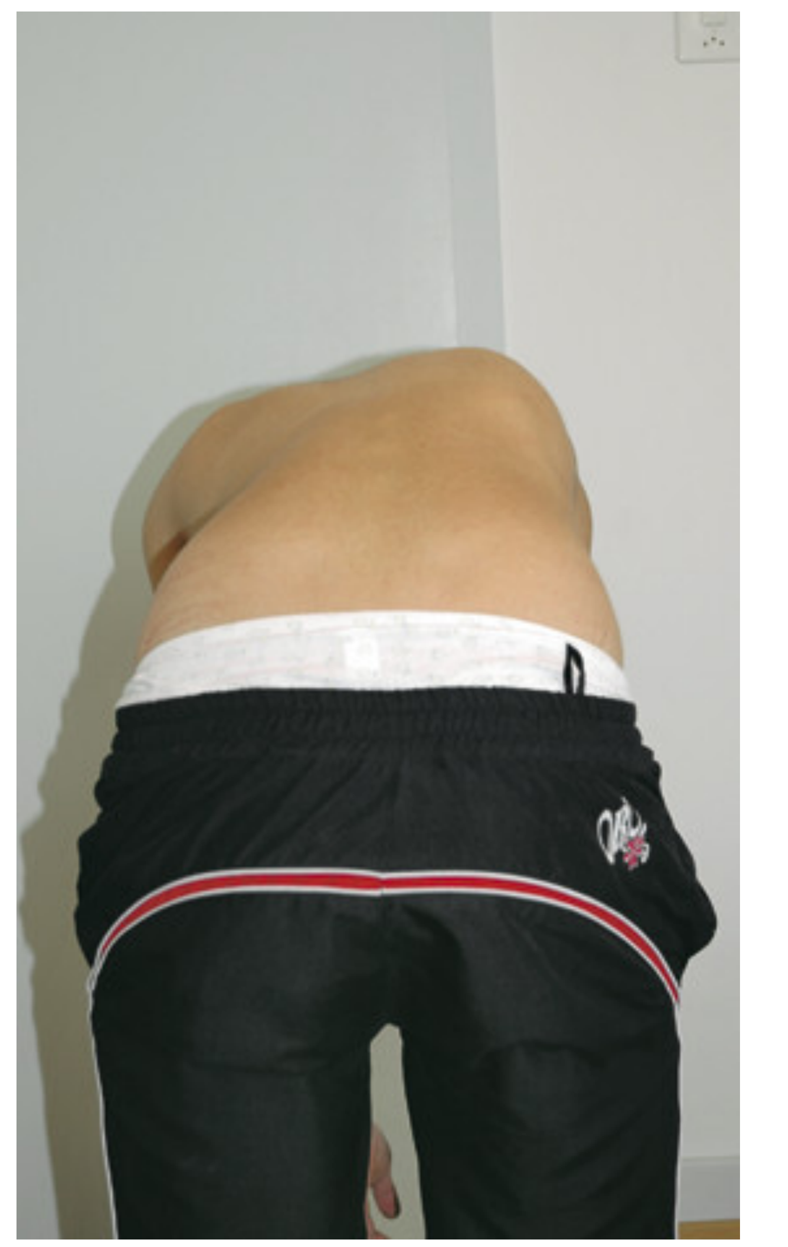




Abb. 36.**23a – e** „Maligne" Pubertätsskoliose. Beachte die eingeschränkte Lateralflexion. Cave: Der Rippenbuckel wird mit einer Beckendrehung und Knieflexion rechts kompensiert.

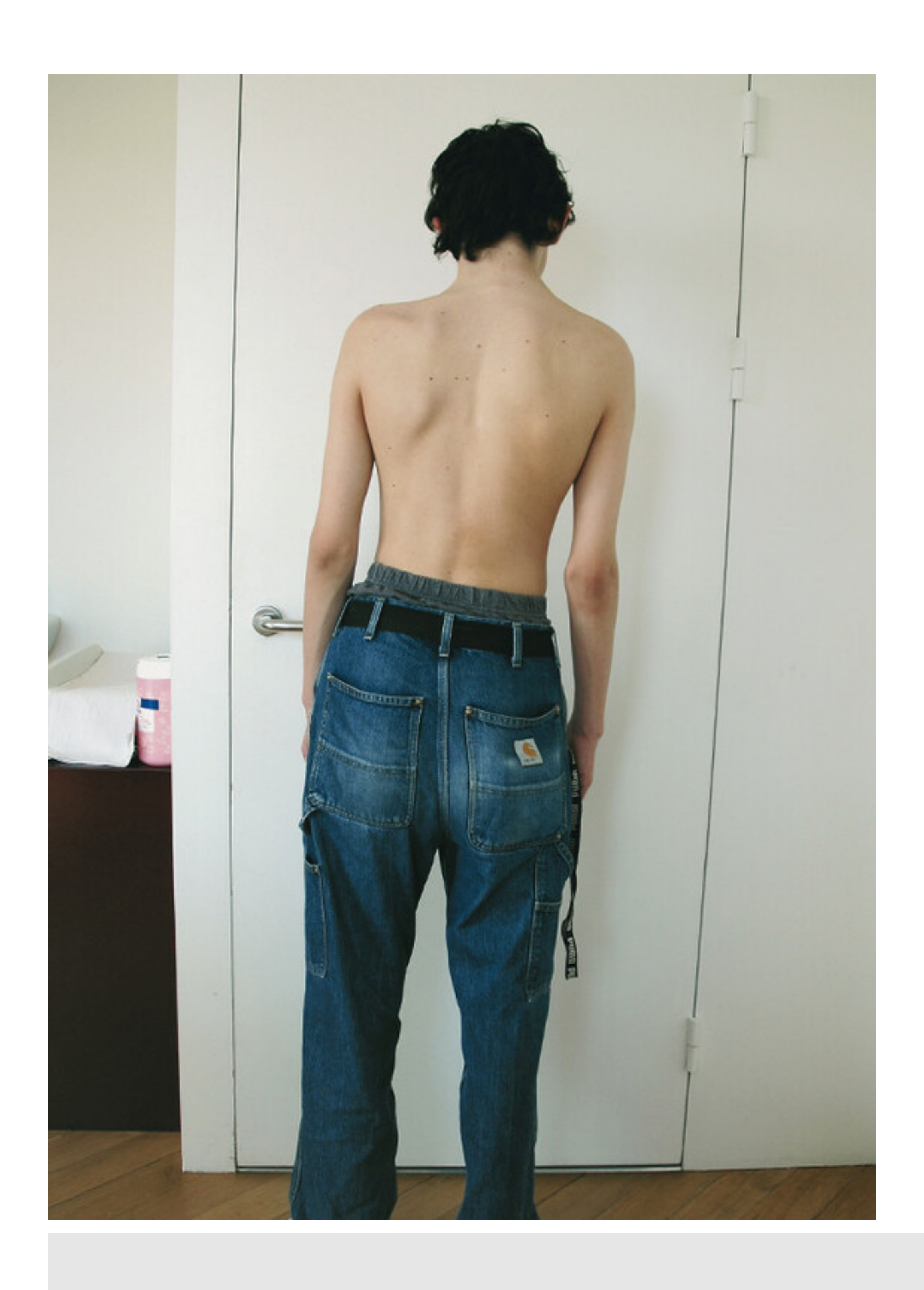


Abb. 36.**24** Skoliose und Beckenschiefstand sowie Wirbelmissbildungen bei VACTERL-Assoziation (vertebrale, anale, aurikuläre, Nieren- und Gliedmaßenfehlbildungen, Herzfehler, tracheoösophageale Fistel und Ösophagusatresie).



Abb. 36.**25** Folge von exzessivem Sport auf Hartplätzen (Apophysitis).

Anamnestisch werden folgende Punkte erfragt:

- Treibst Du gern Sport?
- Bist Du in einem Sportklub oder im Ballett?
- Bist du Leistungssportler?
- Wenn ja, was ist mit dem Essverhalten und der Menstruation (Athlete Triad)?

Beurteilen

- Inspektion der Wirbelsäule und der Beine im Stehen (von hinten und von der Seite)
- zur Beurteilung der Wirbelsäule: Oberkörper bei gestreckten Knien nach vorn beugen lassen und von hinten auf Rippenbuckel achten
- Verkürzung der Hamstrings: Finger-Boden-Abstand messen
- Beckenschiefstand bei Beinlängenasymmetrie
- Skoliose/Rundrücken (fixiert oder funktionell)
- Haltungsschwäche (Matthias-Test)
- Beintorsionsanomalien
- Knick-Senk-Fuß
- Spreizfuß

Die Athlete Triad ist durch folgende Zeichen charakterisiert

- Dysmenorrhö
- gestörtes Essverhalten
- Osteoporose

Risikosportarten dafür sind z. B. Eiskunstlauf, Ballett, Langstreckenlauf, Schwimmen oder Rudern.

Maßnahmen

(Abb. 36.**26**)



Abb. 36.**26** Behandlung der Pubertätsskoliose mit „dynamischem“ Korsett (SPINECOR-System).

- *Haltungsschwäche:* Instruktion zum Krafttraining, Animation zu Sport (Schwimmen, Rudern usw.)
- *Beinlängendifferenzen > 2 cm:* mit Absatzerhöhung ausgleichen
- *fixierte Skoliosen:* kinderorthopädisches Konsilium, Kontrollen (Progredienz in der Pubertät!)
- *X-Beine:* zur Beurteilung bei durchgedrückten Knien Malleolenabstand messen (bis 8 cm normal)
- *Verkürzung der Hamstrings:* Instruktion zum Stretching (selbst vorführen)
- *Athlete Triad:* Trainingsreduktion, adäquate Kalziumeinnahme, eventuell Psychotherapie

Genitale

Anamnese und Untersuchung

Beim Mädchen

(Abb. 36.**27** bis Abb. 36.**29**)



Abb. 36.**27** Hämatokolpos bei Hymenalatresie.



Abb. 36.**28** Größe der Gebärmutter bei einer Hymenalatresie.



Abb. 36.**29** Poland-Syndrom.

Anamnese:

- Alter bei Menarche? Wie erlebt? Vorbereitet?
- Bei noch fehlender Menarche: Brustentwicklung und Fluor albus als Zeichen der Östrogenisierung
- Menstruation regelmäßig oder unregelmäßig?
- Menstruation stark oder schwach? Wie viele Binden pro Tag? Dauer der Menstruation?
- Probleme beim Einführen von Tampons?
- Dysmenorrhö? Deswegen Schulabsenzen?
- Freund? Petting? Geschlechtsverkehr?

Bei einer normalen Menstruationsanamnese ist eine Genitaluntersuchung bei einem 14-jährigen Mädchen nicht indiziert, solange es nicht sexuell aktiv ist. Ist eine Inspektion des Genitale notwendig, so erfolgt diese nur nach ausdrücklichem Einverständnis des Mädchens und in Anwesenheit einer weiblichen dritten Person.

Beurteilen

- Sekundäre Geschlechtsmerkmale: üblicherweise Tanner B 4 – 5, P4 – 5
- Brustform, Palpation (Knoten?)
- Brüste subjektiv zu groß, zu klein, asymmetrisch
- Fluor albus (normale Östrogenisierung)
- pathologischer Fluor (Vulvovaginitis)
- Vulvitis
- Hinweise auf sexuellen Missbrauch

Bei den Menstruationsstörungen junger Mädchen handelt es sich hauptsächlich um Regeltypus- und

Regeltempostörungen. Sie sind bedingt durch die noch unzureichende Stabilität der endokrinen Achse und meist vorübergehender Natur.

Begriffe rund um die Menstruation

- *primäre Amenorrhö:* Ausbleiben der Menarche bis zum vollendeten 15. Lebensjahr
- *sekundäre Amenorrhö:* Ausbleiben der Menstruationsblutung länger als 4 konsekutive Monate
- *Oligomenorrhö:* Zyklus von > 35 Tagen
- *Polymenorrhö:* Zyklus von < 25 Tagen
- *Menometrorrhagie*: Blutungen länger als 14 Tage zwischen 2 Menstruationen
- *Dysmenorrhö:* schmerzhafte Regelblutung
- *Hypermenorrhö:* starke Blutung > 150 ml oder > 5 Binden/Tag
- *Hypomenorrhö:* schwache Blutung < 15 ml oder < 2 Binden/Tag
- *Menorrhagie:* lange andauernde Blutungen (> 7 – 14 Tage)
- *Metrorrhagie:* längere Blutungen zwischen 2 Menstruationen (> 7 Tage)

Beim Jungen

(Abb. 36.30 bis Abb. 36.34; s. auch Abb. 15.418 und Abb. 15.420d)

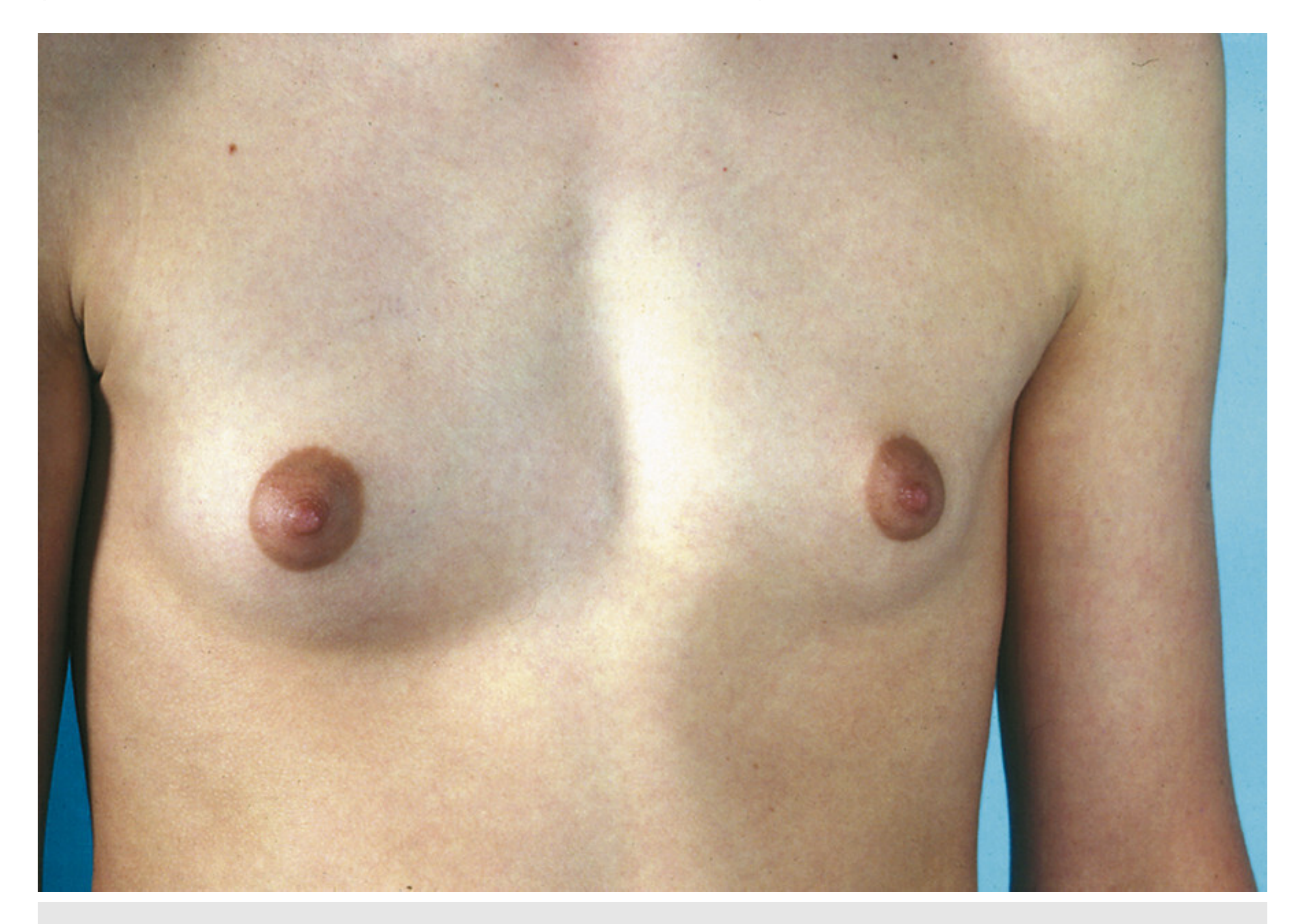


Abb. 36.**30** Pubertätsgynäkomastie: beruhigen und das Gespräch suchen.



Abb. 36.**31** Ist mein Penis normal groß? Ja, wenn die Fettschürze weggedrückt wird (Pseudohypogenitalismus Fröhlich beim Adipösen).

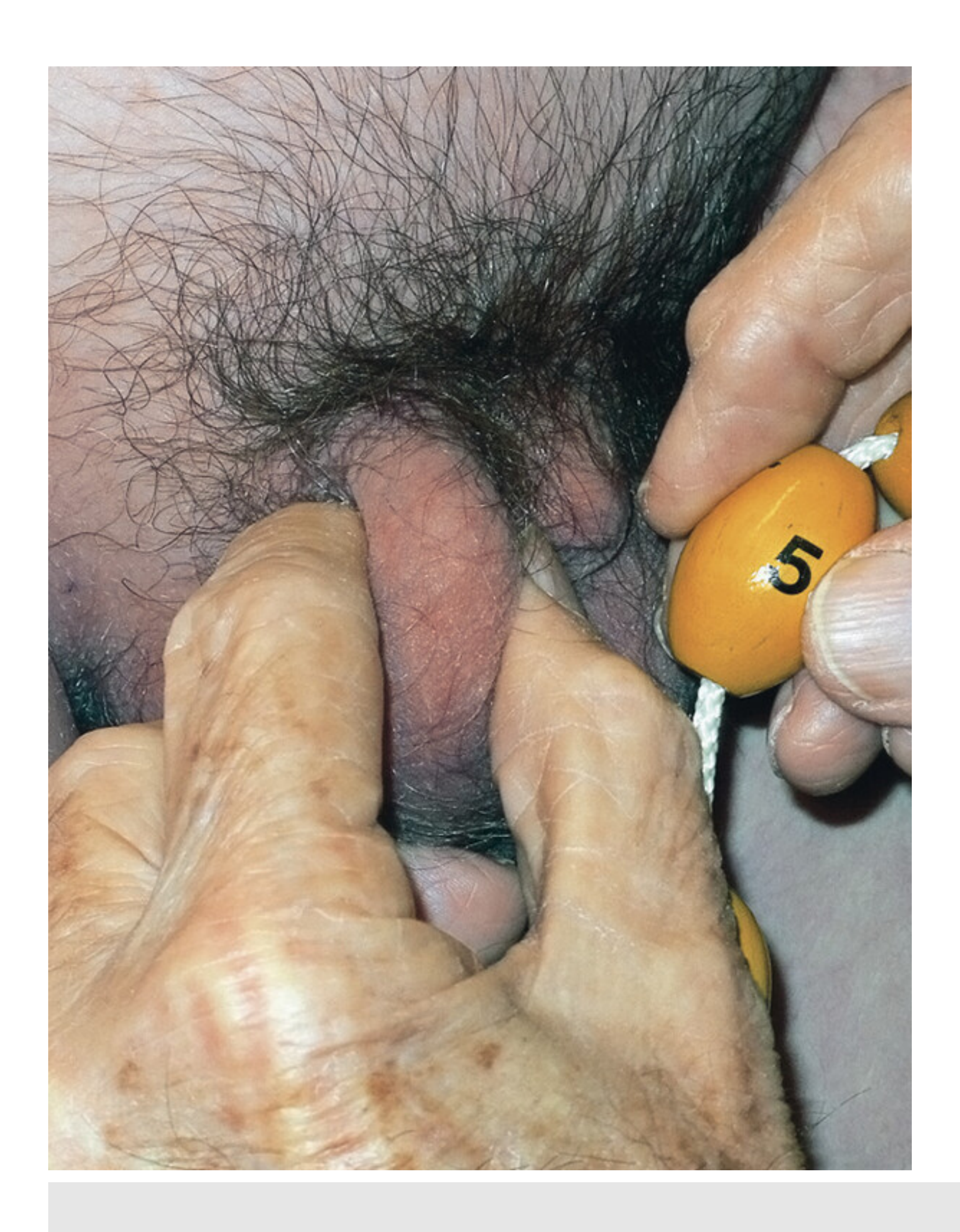


Abb. 36.**32** Messung und Palpation (Achtung: ohne Hodenhüllen) der Hodenvolumina mit dem Orchidometer.



Abb. 36.**33** Varikozele: varizenartige Schlängelung der V. testicularis (80 % links, 18 % bilateral, 2 % rechts). Kann zu Fertilitätsstörungen führen.



Abb. 36.**34** Klinefelter-Syndrom: Hoden < 5 ml und derb, Pubarche vorhanden.

Die Untersuchung des männlichen Genitales ist obligatorisch. Sie gibt dem Jugendlichen die Gewissheit, dass sein Genitale normal ist.

Beurteilen

- Pubertätsgynäkomastie (vorübergehende asymmetrische oder symmetrische Brustentwicklung bei 30 – 50 % der Jugendlichen normal)
- Pubes nach Tanner P 4 – 5
- Hodengröße annähernd symmetrisch und dem Pubertätsstand entsprechend (> 4 ml)
- Phimose
- Varikozele (Untersuchung im Stehen), Palpationsbefund wie „Regenwürmer“

Maßnahmen

Beim Mädchen

- *Allgemein:* Information, dass die Menstruation in den ersten 2 Jahren nach der Menarche unregelmäßig sein kann
- *Dysmenorrhö:* Prostaglandinhemmer (möglichst früh, d. h. bei Beginn der Menstruation einsetzen); falls ohne Erfolg, Gabe von Ovulationshemmern in Erwägung ziehen und/oder gynäkologische Abklärung
- *primäre Amenorrhö:*

    - bei Mädchen mit normaler Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale: Abklärung mit 16 Jahren
    - bei fehlenden sekundären Geschlechtsmerkmalen: Abklärung mit 14 Jahren durch pädiatrischen Endokrinologen (Turner-Syndrom sollte dem Kinderarzt wegen Stigmata und Kleinwuchs bereits schon früher aufgefallen sein!)
- *sekundäre Amenorrhö:*
    - Frage nach Gewichtsverlust (Anorexie und/oder exzessiv betriebener Leistungssport)
    - Ausschluss einer Schwangerschaft
    - bei neuroendokriner Störung bzw. Hyperandrogenismus: Abklärung durch pädiatrischen Endokrinologen
    - Gestagenentzugstest als diagnostischer Hinweis für anovulatorische Zyklen
- *Menometrorrhagien:*
    - Hämoglobinbestimmung, Ausschluss einer Gerinnungsstörung
    - Therapie mit Ovulationshemmern und/oder gynäkologische Abklärung bei lang dauernder Blutung (> 1 Woche) und größerem Blutverlust
- *sexuell aktive Mädchen:* gynäkologische Untersuchung vor der Erstverordnung der Pille ist nicht erforderlich; nach Aufnahme von regelmäßigem Geschlechtsverkehr sind Kontrollen durch einen Gynäkologen wünschenswert

Beim Jungen

- *Gynäkomastie:* Die Beurteilung der Hodengröße ist obligat (kleine Hoden beim Klinefelter-Syndrom!). Bei einer Brustentwicklung ist die Beratung wichtig, damit die häufigen Ängste bezüglich einer sexuellen Fehlentwicklung abgebaut werden.
- *Varikozelen:* Wenn sich diese im Liegen nicht leeren und auf der rechten Seite liegen, erfordern sie eine weitere Abklärung (Nierentumor). Eine Überweisung zur chirurgischen Intervention ist erforderlich, falls die Varikozele sehr ausgedehnt oder sobald das Hodenwachstum einseitig zurückbleibt (> 3 ml Unterschied). Ein Gonadotropin-releasing-Hormon-Stimulationstest mit Bestimmung von follikelstimulierendem und luteinisierendem Hormon sowie von Testosteron hilft, eine Hodendysfunktion zu erfassen.

Sexualität

Die Nachfrage nach ersten sexuellen Erfahrungen, sexuellen Problemen, Missbrauch und sexueller Orientierung sind unerlässlich Ein ausführliches Gespräch über Sexualität und die verschiedenen Methoden der Antikonzeption ist sehr wichtig und wird auch meist von den Mädchen gewünscht. Den männlichen Jugendlichen sollte es speziell angeboten werden.

Die Grenzen zwischen „normalem Sexualverhalten“, Experimentieren und Risikoverhalten sind oft schwer zu ziehen. Jugendliche bewerten Risikoverhalten anders als Erwachsene; ihr Verhalten ist oftmals durch den sozialen Druck der Gleichaltrigen geprägt. Sind Jugendliche sexuell aktiv, sollten wiederholt Gespräche angeboten werden, um über den Gebrauch von Kondomen, empfängnisverhütende Maßnahmen, sexuell erworbene Infektionen und sexuelle Ausrichtung zu sprechen (Abb. 36.**35**). Risikofaktoren für sexuell übertragbare Erkrankungen und Teenager-Schwangerschaften (Caflisch 2008):

- *biologische Faktoren*
    - früher Pubertätseintritt
    - Zervixektopie
    - enger Scheideneingang, der traumatische Verletzungen begünstigt
    - asymptomatischer Verlauf von sexuell übertragbaren Erkrankungen
- *Sexualverhalten:*
    - niedriges Alter beim ersten Geschlechtsverkehr (unter anderem sehr junge Mädchen mit einer physiologischen Unreife)
    - ungeschützter Geschlechtsverkehr (Nichtgebrauch von Kondomen)
    - relativ hohe Anzahl der Sexualpartner

- analaler bzw. oraler Geschlechtsverkehr
- Homosexualität

- *soziale Faktoren:*
  - Armut, Arbeitslosigkeit, Schulversagen
  - Alkohol und Drogenkonsum, Kriminalität
  - sexueller Missbrauch und Gewalt
  - eingeschränkter Zugang zu medizinischen Beratungsstellen
  - geistige Behinderung oder psychische Erkrankungen

In jedem Fall gilt es zu vermitteln, dass der Jugendliche nicht gegen seinen eigenen Willen zum Geschlechtsverkehr getrieben werden soll. Es soll erst dazu kommen, wenn es für beide Beteiligten innerlich auch stimmt. Obwohl der erste Geschlechtsverkehr meist ungeplant und ohne Kondom erfolgt, gilt generell: Es soll kein Geschlechtsverkehr ohne Kondom stattfinden!

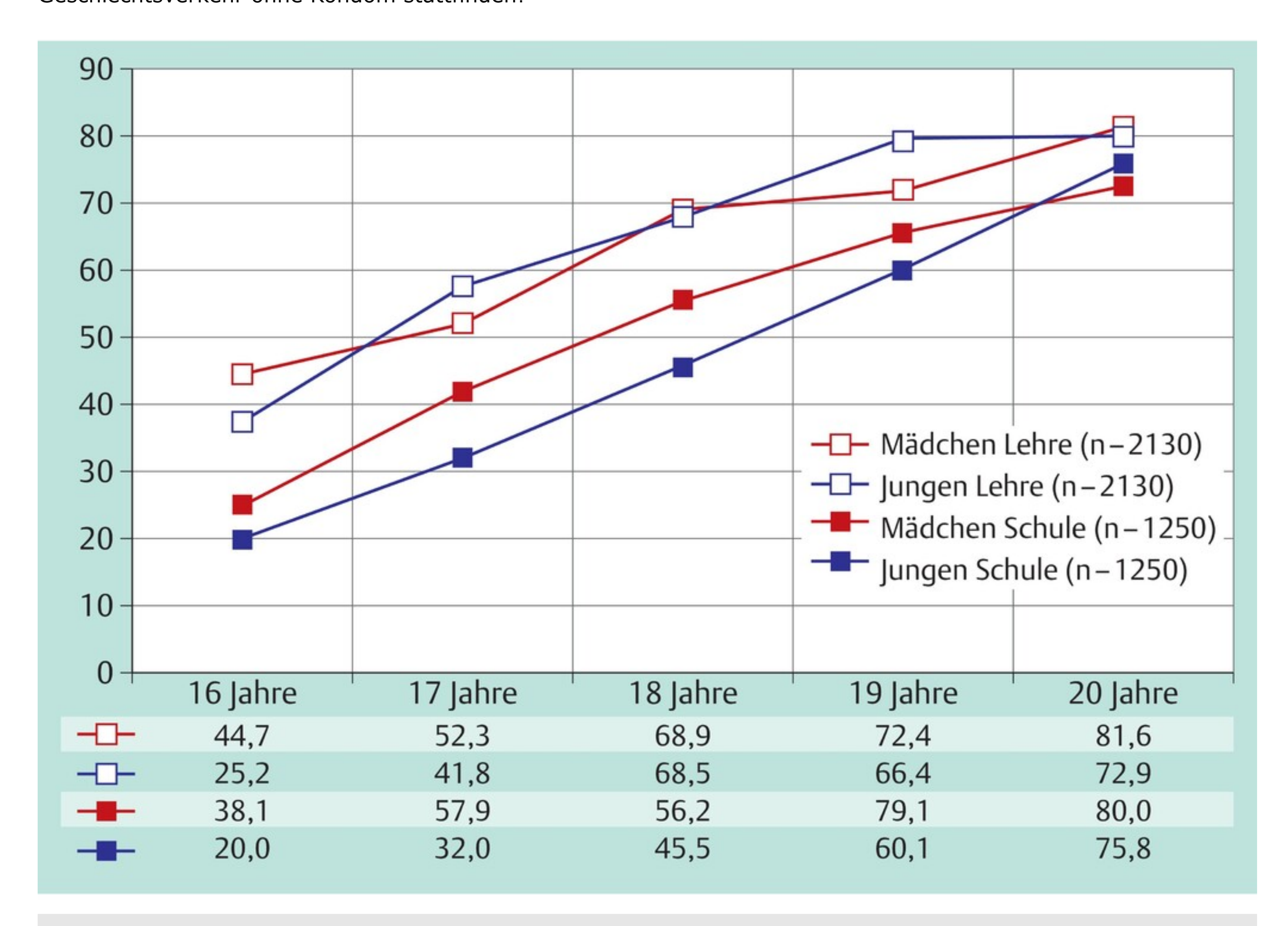


Abb. 36.**35** Prozentanteil der sexuell aktiven Jugendlichen.

Je nach Bedarf sollte auch über Pollutionen („feuchte Träume") und Masturbation gesprochen werden, im Sinn der Information, dass diese normal und unschädlich sind.

Besonders zu beachten

- Information und Diskussion über Zyklus und Fertilitätsphasen
- Aufklärungsstand beider Partner überprüfen
- Risiken des Sexualverkehrs (Chlamydien, Herpes, HIV, Trichomonaden, Gonorrhö usw.) erläutern

Laboruntersuchung

- Eventuell Rötelntiter bei Mädchen
- Hämoglobinwert und Ferritin bei Mädchen mit starker Menstruationsblutung
- selektive Cholesterinbestimmung bei familiärer Hyperlipidämie oder koronarer Herzkrankheit vor dem 55. Altersjahr in der Familienanamnese: weitere Abklärung bei Werten > 5,2 mmol/l

Prävention

Antikonzeption

Für eine erfolgreiche Verhütung bei Jugendlichen wird eine Methode benötigt, die sicher, einfach und bequem in der Anwendung sowie reversibel und möglichst ohne Nebenwirkungen ist. Das ideale Verhütungsmittel, das alle Ansprüche erfüllt, gibt es leider nicht. Bei jeder Verordnung einer Verhütungsmethode ist die Adhärenz bzw. Compliance anzusprechen. Möglichkeiten der Antikonzeption (Tab. 36.**1** und Abb. 36.**36**):

- *Methoden mit periodischer Abstinenz:* Diese sind für Adoleszente ungeeignet.
- *Kondom:* Hervorragend geeignet bei richtiger Anwendung, aber es ist eine Instruktion nötig (auch des Partners bzw. der Partnerin). Die Kombination mit einem Spermizid ist empfehlenswert. Der Jugendliche ist über die Möglichkeit der „Pille danach" bei Kondomversagen zu informieren.
- *Postkoitale Verhütung (Pille danach):* Diese wird innerhalb von 5 Tagen nach ungeschütztem Geschlechtsverkehr oder „Kondomunfall" gegeben; jeder Jugendarzt sollte dieses Medikament vorrätig haben und kompetent abgeben können!
- *Ovulationshemmer (Pille):* Je jünger das Mädchen, desto höher ist der Östrogenbedarf! Genaue Anweisung und Erklärung sind unerlässlich.
- *Chemische Methoden (Spermizid usw.):* Diese Methoden sind unsicher und eher kompliziert.
- *Barrieremethoden (Diaphragma) und Intrauterinpessar:* Diese sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden.

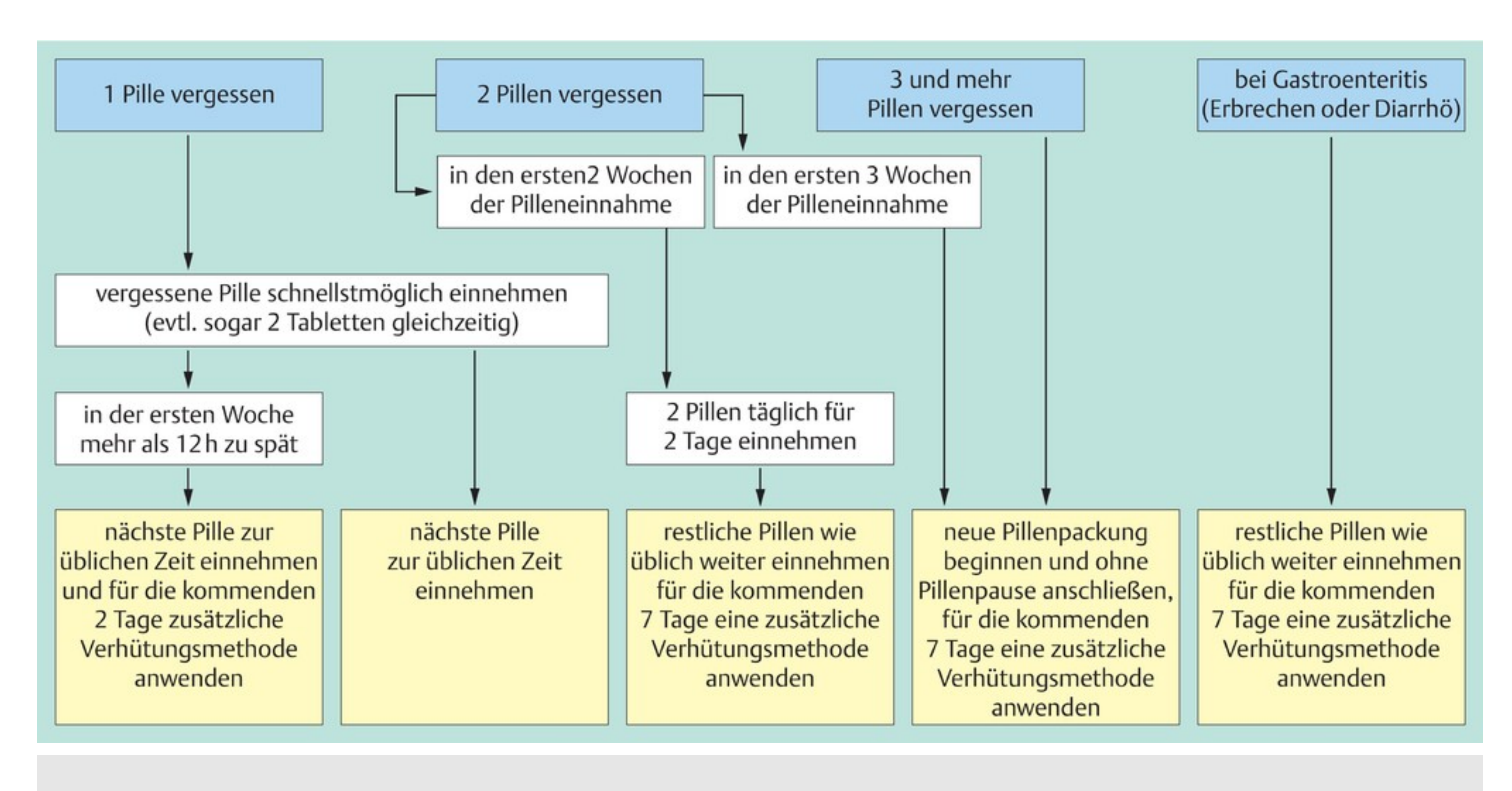


Abb. 36.**36** Was tun bei Pilleneinnahmefehlern? Diese sind häufig und kommen bei mehr als 50 % der Jugendlichen vor.

Tab. 36.1 Verhütungsmethoden für Jugendliche (aus Caflisch M. Sexualität und Adoleszenz. Pädiatrie up2date 2008; 3: 289 – 317).

Verhütungsmethode		Pro	Kontra

Verhütungsmethode		Pro	Kontra
Barrieremethoden	Kondom	spontan einsetzbar einfach erhältlich kostengünstig rezeptfrei einziger gleichzeitiger Infektions- und Schwangerschaftsschutz	Kooperation beider Partner nötig Handhabung muss geübt werden bei Versagen Notfallkontrazeption notwendig
	Diaphragma (weibliches Kondom)	keine systemischen Nebenwirkungen	Schwierigkeit der Handhabung kein Schutz vor sexuell übertragbaren Erkrankungen
	Spermizide	einfach erhältlich	häufige Anwendungsfehler, somit weniger guter Schutz sinnvoll in Kombination mit dem Kondom
	chemische Methoden (Gel, Ovula, Cremes)		kein Schutz vor sexuell übertragbaren Erkrankungen
hormonelle Methoden	Kombinationspräparate (östroprogestativ)	sehr sicher, bequem therapeutische Anwendung bei Dysmenorrhö, Zyklusunregelmäßigkeiten, dysfunktionellen Blutungen, Akne als Langzeitmethode geeignet Quickstart möglich	Compliance-Schwierigkeiten kostspielig Nebenwirkungen: Nausea, Erbrechen, Brustspannen, Stimmungsschwankungen, Spottings Kontraindikationen: kardiovaskuläre oder thromboembolische Ereignisse, diesbezüglich positive Familienanamnese
	Gestagenmonopräparate (Minipille)	indiziert bei Kontraindikationen östrogenhaltiger Präparate	Compliance-Schwierigkeiten (äußerst exakte zeitliche Einnahme notwendig) Zyklusstörungen
	Notfallkontrazeption („Pille danach“)	möglich bei Kontraindikation östrogenhaltiger Präparate Schwangerschaft keine Kontraindikation spontan einsetzbar, einfach erhältlich	nicht als alleiniges Langzeitkontrazeptivum indiziert
	Patch	wenig Compliance-Probleme	sichtbar Kontraindikationen wie bei den Kombinationspräparaten
	Vaginalring	wenig Compliance-Probleme	Kontraindikationen wie bei den Kombinationspräparaten kein Schutz vor sexuell übertragbaren Erkrankungen

Verhütungsmethode		Pro	Kontra
	Implanon	- keine Compliance-Probleme - effektiver Schutz über 3 Jahre	- Spottings (zusätzliche Pillengabe möglich) - kontraindiziert bei Depressionen
intrauteriner Pessar (Spirale)		- keine Compliance-Probleme	- selten indiziert bei Jugendlichen - Gefahr aufsteigender Infekte

Postkoitale Verhütung „Pille danach“: Yuzpe-Schema

Es werden 0,05 mg Ethinylestradiol + 0,25 mg Levonorgestrel (Tetragynon oder Stediril d, 2-mal 2 Tabletten) im Abstand von 12 h gegeben. Einnahmebeginn ist bis 5 Tage nach ungeschütztem Geschlechtsverkehr. Es ist dann eine verfrühte, rechtzeitige oder verspätete Periodenblutung möglich. Eine Kontrolle nach etwa 3 Wochen ist empfehlenswert. Nebenwirkungen sind Übelkeit und Erbrechen bei etwa 58 % der Patientinnen; gegebenenfalls ist eine Prophylaxe mit Antiemetika angezeigt. Bei Erbrechen bis 2 h nach der Einnahme ist die Einnahme zu wiederholen. Die Versagerquote liegt bei 1 % bei frühem Einnahmebeginn, insgesamt bei < 2,5 %.

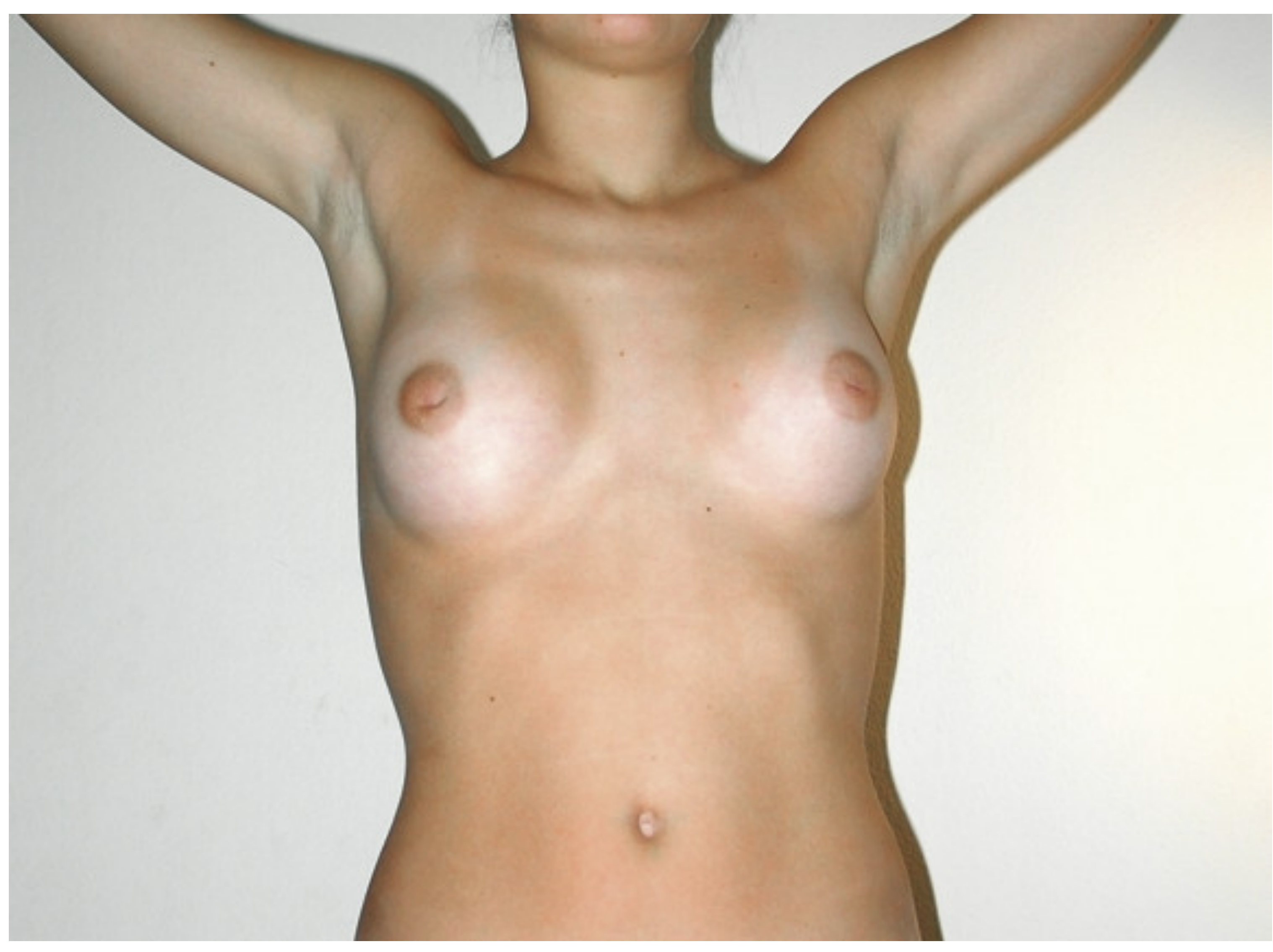
> Bei der Verschreibung einer Notfallkontrazeption sollte stets eine ausführliche Beratung über die Risiken des ungeschützten Geschlechtsverkehrs angeboten werden. Die „Pille danach“ ist keine alleinige Kontrazeptionsmethode! Die „Pille danach“ ist in allen Altersgruppen rezeptfrei. Dennoch wollen einige Apotheken Mädchen unter 16 Jahren die „Pille danach“ nicht verkaufen. Erschreckend, denn offiziell gibt es dafür gar keine Alterslimits. Wehren Sie sich für ihre Patienten!

Kontraindikationen für die Anwendung von oralen Kontrazeptiva

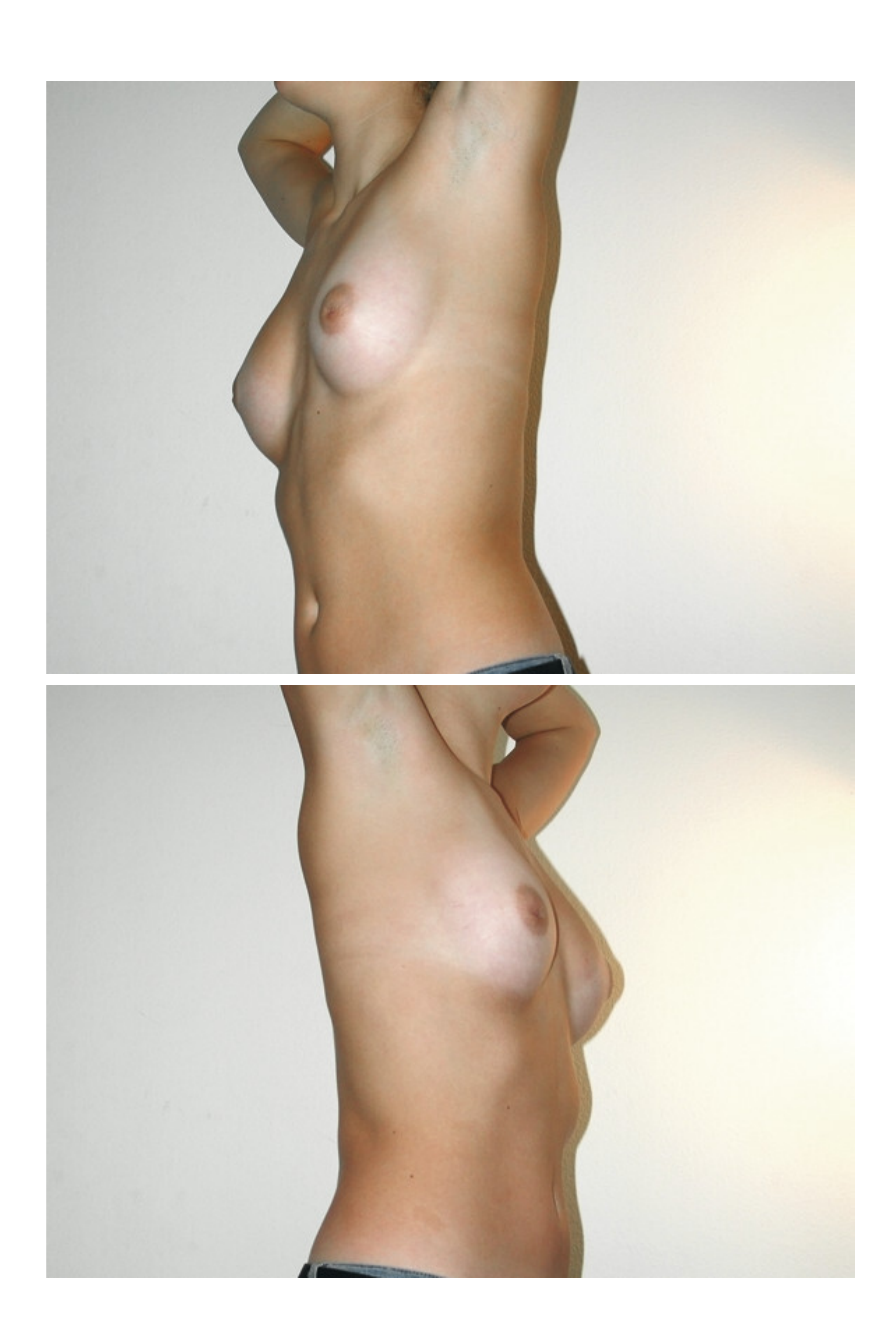
- *Absolute Kontraindikationen:*
  - hereditäre Thromboseneigung (familiäre Belastung)
  - vorausgegangene thromboembolische Erkrankungen
  - schwer einstellbare Hypertonie
  - schwere Hyperlipidämie
  - zerebrovaskuläre Erkrankungen
  - komplizierte Migräne (mit neurologischen Symptomen)
  - Diabetes mellitus mit Komplikationen
  - Lebererkrankungen
  - potenziell östrogenabhängige Tumoren
  - Autoimmunerkrankungen
  - unklare vaginale Blutungen
  - längerfristige Immobilisierung
- *relative Kontraindikationen:*
  - kürzere Immobilisierungen, chirurgische Eingriffe
  - Migräne ohne neurologische Symptome
  - mäßige Hypertonie
  - chronische Nierenerkrankungen
  - Kolopathien
  - Zigarettenrauchen
  - Übergewicht

Selbstuntersuchung der weiblichen Brust

Brustkrebs kommt in den ersten 3 Lebensjahrzehnten kaum vor. Die Meinungen über die Notwendigkeit der Instruktion in diesem Alter gehen deshalb auseinander. Die Technik der Brustkrebsfrüherkennung kann aber bei 16-Jährigen oft schon zwanglos im Rahmen der ärztlichen Untersuchung gezeigt werden und mithelfen, die Brust in das normale Körperbewusstsein einzubeziehen (Abb. 36.**38**).







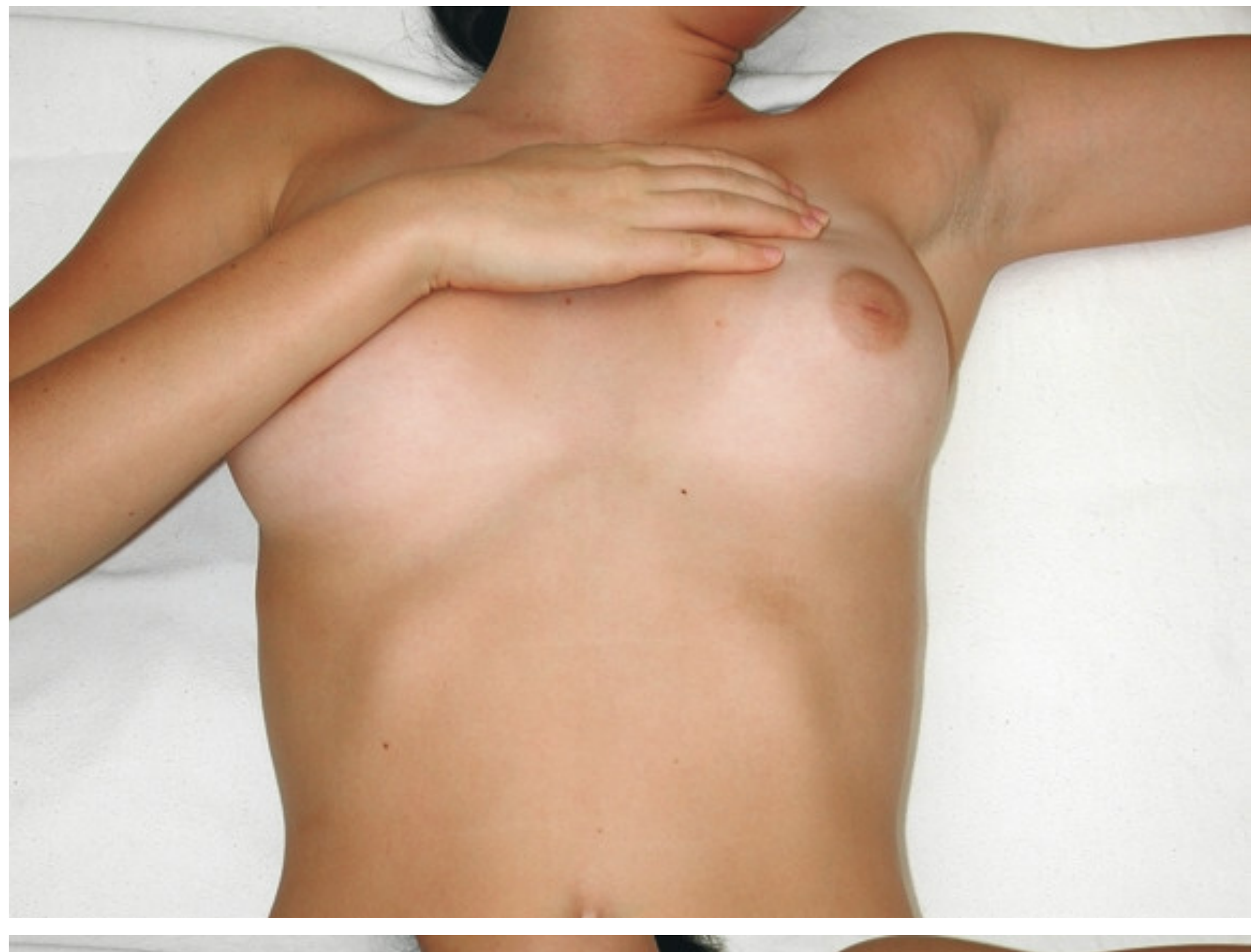








Abb. 36.**38a – h** Selbstuntersuchung der Brust.

Die Untersuchung soll idealerweise regelmäßig 1 Woche nach der Menstruation durch die Jugendliche selbst durchgeführt werden. Zuerst wird im Stehen vor einem Spiegel inspiziert, die Hände zuerst in den Hüften, dann über den Kopf gehalten. Dabei wird auf Asymmetrien, Knoten, Einziehungen der Brusthaut und der Brustwarzen geachtet. Dann wird im Liegen jede Brust mit der Hand der Gegenseite gründlich in allen 4 Quadranten palpiert, während die gleichseitige Hand im Nacken liegt.

Selbstuntersuchung der Hoden

Der Nutzen der Selbstuntersuchung der Hoden als präventive Maßnahme wird unter Fachleuten kontrovers diskutiert. Auf der einen Seite sind zwischen dem 15. und 35. Lebensjahr die Tumoren der Hoden die häufigsten Malignome beim männlichen Geschlecht. Auf der anderen Seite darf keine Karzinophobie geschürt werden. Dies erfordert ein subtiles Vorgehen. Der junge Mann untersucht z. B. in Dusche oder Bad sorgfältig beide Hoden auf Verhärtungen, Formunebenheiten, Konsistenzwechsel und Größenunterschiede.

Impfungen

In dieser Vorsorgeuntersuchung ist die Kontrolle des Impfstatus und eventuell eine Impfung (gemäß aktueller Empfehlung von Bundesgesundheitsamt bzw. der Ständigen Impfkommission angezeigt.

Auffrischimpfung

Gemäß Impfempfehlung des Bundesgesundheitsamts und der Ständigen Impfkommission von 2006 erfolgt die Auffrischimpfung mit den Impfstoffen gegen Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Tetanus (T), Polio (IPV) und Hepatitis B (HB).

Risikofaktoren und antizipatorische Beratung

Die meisten Jugendlichen begrüßen ein Gespräch über Themen wie Schule, Lehrstelle und Berufspläne.

- *Selbstuntersuchung von Mammae bzw. Testes*
- *Abschied und Weiterbetreuung*
- *Familie/Autonomieentwicklung:*
  - Führung und Unterstützung des Jugendlichen durch die Eltern
  - Hierarchie (wer bestimmt in der Familie?)
  - Erziehungsstil (Regeln, Konsequenz, Fit/Misfit)
  - abendlicher Ausgang geregelt
  - Vernachlässigung
  - Eltern akzeptieren Freund bzw. Freundin
  - Ablösungsproblematik für beide Seiten
  - Integration im Freundeskreis bzw. Abgrenzung vom Gruppendruck
  - kulturelle Entwurzelung
  - gesundes Selbstvertrauen und Selbsteinschätzung
  - Umgang mit Langeweile und Frustrationen
  - Vertrauenspersonen („Hast du jemanden, dem du dich bei Problemen anvertrauen kannst? Wen?“)
  - auffällige Wünsche bezüglich Körperbild
  - versteckte Depression bzw. Suizidalität
- *Schule bzw. Lehre und Soziales:*
  - Schulprobleme: Überforderung, zu hohe Erwartungen der Eltern, Probleme mit Lehrern usw.
  - Probleme mit dem Lehrmeister bzw. Lehrer
  - Gewalt in Lehre oder Schule, Bandenbildung
  - Berufspläne, Berufsberatungsstelle bekannt (?)
  - bestehen medizinische Vorbehalte in Bezug auf einen Beruf (z. B. Allergien, Rückenprobleme)
  - Freunde vorhanden oder Außenseiter
  - Freizeitaktivitäten: Hobbys, elektronische Medien, regelmäßige Sportaktivitäten, Sportclub, Ballett usw.
  - Konsumverhalten, Taschengeld
- *Ernährung*
  - ausgewogene vielseitige Ernährung, keine einseitigen Ernährungsformen, Außenseiterdiäten vermeiden (Ovo-Lacto-Vegetarier)
  - Junk Food
  - Kalorientagesbedarf (abhängig von Sport usw.): Mädchen: 2200 kcal/Tag, Jungen: 2700 kcal/Tag
  - Eisen: 18 mg Eisen/Tag
  - Kalzium (Osteoporoseprophylaxe): mindestens 1200 mg/Tag (enthalten in 1 l Milch oder 150 g Halbhartkäse oder 100 g Hartkäse)
  - auffälliges Essverhalten: beginnende Anorexie oder Bulimie
- *Medien:* Medienumgang (TV, Radio, MP3-Player, Handy, Dauerimmission)
- *Drogen:*
  - Rauchen, Alkohol, Versuche mit Drogen („Hast du Bekannte, die rauchen?“)
  - Hinweis, dass Nikotin die körperliche Leistungsfähigkeit (Sport!) beeinträchtigt
  - Kiffen, andere Drogen
- *Risiko für sexuellen Missbrauch*

Angehörigkeit zu einer spezifischen Immigrantengruppe kann leider zu einem Risiko werden!

Unfallverhütung

- Risikoverhalten und selbstgefährdende Hobbys
- Fahrrad-, Mofahelm
- Knie- und Ellenbogenschutz beim Inline-Skating und Rollerboard-Fahren
- im Auto angeschnallt
- Beispielverhalten im Verkehr
- Risikoverhalten (klettern, springen, tauchen usw.; Abb. 36.**39**)
- Risikosportarten
- Mut, „nein“ zu sagen
- Alkohol und Drogen gefährden die Fahrsicherheit

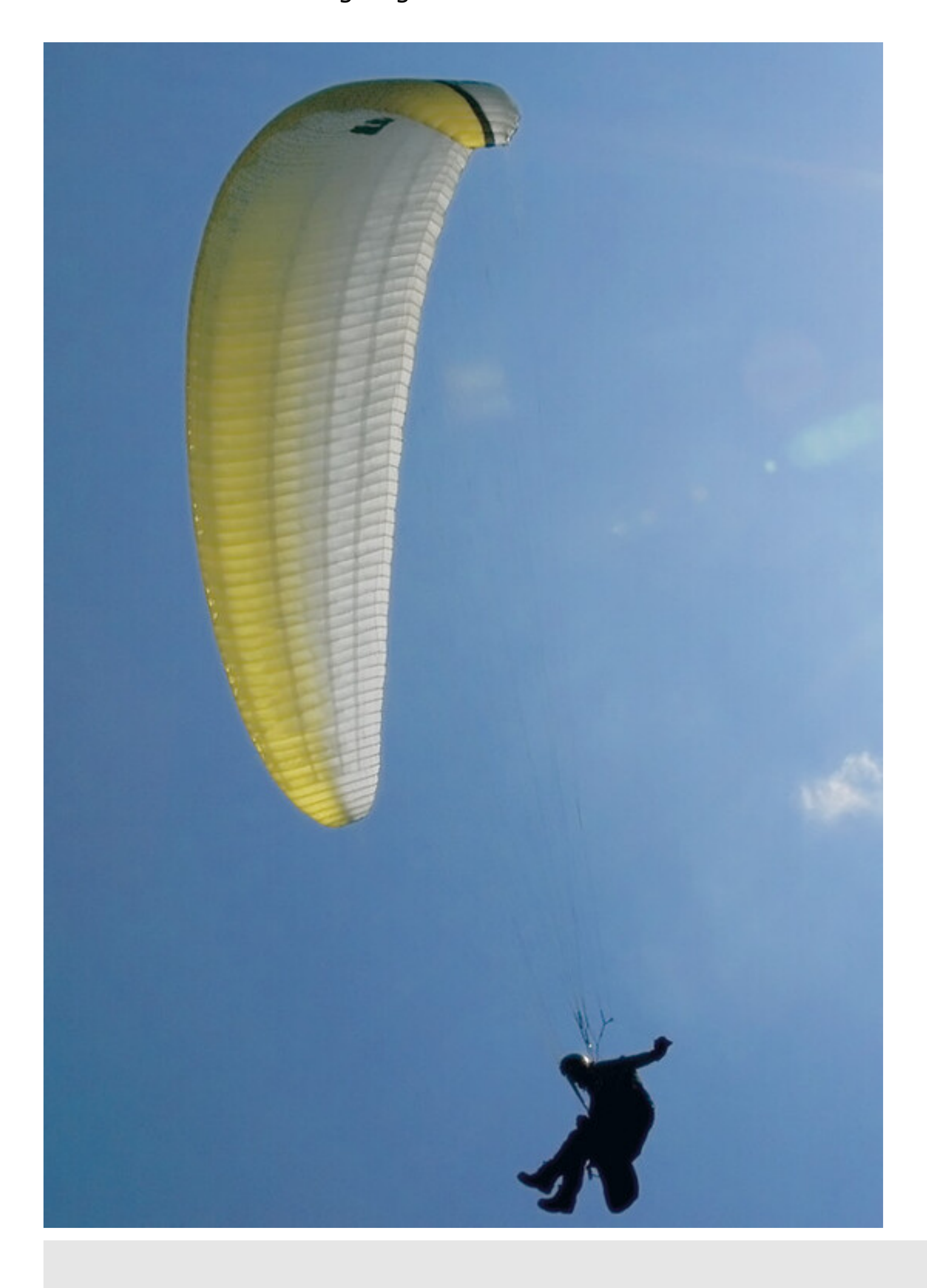


Abb. 36.**39** Risikosport?

Extremsportarten vermitteln „Flash“ und „Kick“ durch Endorphinausschüttung und anderes. Zudem glaubt der Jugendliche, damit sein Sozialprestige steigern zu können.

Gesprächsabschluss

Zum Abschluss ist es sinnvoll, den Jugendlichen zu fragen, ob er mit dem Ablauf des Gesprächs zufrieden ist oder ob noch etwas ansteht. Außerdem sollte erfragt werden, zu welchem Erwachsenenarzt er nötigenfalls wechseln möchte (Transition).

Fragebögen für den Jugendlichen

- „Anamnestischer Fragebogen“ zur Vorbereitung der Anamneseerhebung (Zeitersparnis/Einstimmung)
- Fragebogen „Sätze vervollständigen“ zur Vorbereitung für beratende Gespräche (zeigt Probleme auf; s. Anhang)
- Fragebogen zum Thema Körperhygiene/Fluor
- Fragebogen zum Thema Schulschwierigkeiten

Transfer und Transition

Definition Transfer

Transfer wird die formale „Übergabe“ des Patienten vom Kinderarzt zum Erwachsenenmediziner genannt.

Der Transfer ist für den Kinderarzt, der das Kind oft seit Jahren und Jahrzehnten begleiten durfte, ein einschneidendes Ereignis. Häufig geht der Transfer nicht optimal vonstatten (Einzelheiten s. Teil I, Abschnitt „Transfer und Transition“).

Definition Transition

Transition ist hingegen der geplante und gezielte Übergang von Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus kinderzentrierten in erwachsenenorientierte Versorgungssysteme. Diese unterscheiden sich oft ganz wesentlich.

Die Transition umfasst zusätzlich zu den medizinischen Bedürfnissen der Jugendlichen auch psychosoziale, schulische und berufliche Aspekte; dies macht sie besonders schwierig. Sie kann insbesondere bei Jungendlichen mit chronischen Erkrankungen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein. Bei der Transition besteht die Gefahr einer Unterversorgung der Patienten (Jugendliche sind die medizinisch am schlechtesten versorgte Gruppe), die in erster Linie durch mangelhafte Koordination aller Beteiligten bedingt ist. Es gilt, diesen für den jungen Patienten unnötigen und unsinnigen Zustand zu verbessern.

Literatur

- Caflisch M. Sexualität und Adoleszenz. Pädiatrie up2date 2008; 3: 289 – 317

Quelle:

Baumann T. 36 14 Jahre (13.–15. Lebensjahr). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/C177G



Thomas Baumann

19 Grundlagen

Definition

Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter sind in regelmäßigen, festgelegten Zeitabständen durchgeführte ärztliche Untersuchungen von Kindern, die der Früherkennung und Vorbeugung (Prävention) von Erkrankungen und Entwicklungsanomalien dienen.

Primäres Ziel der Vorsorgeuntersuchungen ist das frühe Erfassen von Gesundheitsstörungen. Daneben erhält der Kinder- und Jugendarzt die Möglichkeit, das Kind in seiner Entwicklung zu begleiten, seine Familie kennenzulernen und die Lebenswelten seiner Klienten zu erfassen (Abb. 19.**1**). Untersuchungen bei bester Gesundheit, sog. „Well Baby Visits“, bilden eine sehr gute Voraussetzung dafür, das Kind bei Krankheit auf einer Vertrauensbasis objektiver beurteilen zu können. Die Gesundheitsförderung wird der ganzen Familie offeriert. Ein Grundstein dazu ist die Information und Beratung der Eltern in Gesundheitsfragen, ein weiterer Schwerpunkt Beratung in Verhaltens- und Erziehungsfragen. Eltern sollen dabei nicht passive Informationsempfänger sein. Dank des erworbenen Wissens soll die Basis für ein partnerschaftliches Verhältnis mit dem Arzt geschaffen werden. In diesem Zusammenhang nimmt die „antizipatorische Beratung“ eine eminent wichtige Stellung ein.







Abb. 19.**1a – c** Die Vorsorgeuntersuchungen ermöglichen es dem Kinderarzt, das Kind in seinen ersten Jahren zu begleiten.

a Von der „Säuglingskolik"…

b … über einen leichteren „Trotzanfall"…

c …zum „neuen Selbstbild" des Adoleszenten.

Obwohl Vorsorgeuntersuchungen in vielen Ländern fest etabliert sind, ist die wissenschaftliche Basis im Detail häufig nicht bekannt (s. dazu Tabelle „Qualitätsindikatoren der Entwicklungsuntersuchung bei Kindern"). Sie zeigen aber zunehmend eine evidenzbasierte Relevanz, die jedoch durch weitere epidemiologische Studien abgesichert werden muss (Weber u. Jenni 2012).

Die Vorsorgeuntersuchungen sind ein zentrales Aufgabenfeld der Pädiatrie. Sie tragen wesentlich dazu bei, die Morbidität und Sterblichkeit bei Kindern zu senken. Sie sind Bestandteil des Leistungskatalogs der gesetzlichen Krankenversicherung. Jedoch sind Eltern nicht verpflichtet, das Angebot an Vorsorgeuntersuchungen auch in Anspruch zu nehmen. In einigen deutschen Bundesländern ist aber ein verbindliches Einlade- und Meldewesen zur Vorstellung zu den Untersuchungen beschlossen worden, um Fälle von Vernachlässigung, Verwahrlosung, Kindesmisshandlung oder sexuellem Missbrauch zu erkennen und einem entsprechenden Fehlverhalten der Erziehungsberechtigten vorzubeugen. Bestrebungen, die Vorsorgeuntersuchungen für obligatorisch zu erklären, um Kindesmisshandlungen zu erfassen, steht der Autor eher kritisch gegenüber, da sie das Vertrauensverhältnis entscheidend gefährden können. Wird ein die Entwicklung des Kindes gefährdender Befund erhoben, ist dieser in das Heft für Vorsorgeuntersuchungen mit der entsprechenden Ziffer einzutragen und weiter abzuklären. Das Untersuchungsheft sollte bei jeder Vorsorgeuntersuchung vorliegen; es wird vom untersuchenden Kinderarzt abgestempelt.

Die Vorsorgeuntersuchungen sollten stets dazu genutzt werden, durch Kontrolle des Impfausweises den Impfstatus des Kindes zu überprüfen und fehlende Impfungen nachzuholen. Weiterhin ist die Prophylaxe mit Vitamin D und Fluorid zu erfragen usw.

Es versteht sich von selbst, dass der Kinder- und Jugendarzt sich auch Entwicklungen in der Gesellschaft entgegenstellen muss, die das Wohlbefinden und die Gesundheit der Kinder gefährden können.

> **Hinweis**
>
> Da es illusorisch ist, alle Items, die in den Checklisten aufgeführt sind, in einer normalen Vorsorgeuntersuchung abzufragen bzw. zu untersuchen, muss der Leser eine Auswahl treffen.

Nach dem Grundsatz von Ockham (Ockham’s Razor) wird die Vorsorgeuntersuchung in der Praxis aus den Bestandteilen und Untersuchungs-Items dieser Checklisten zusammengestellt. Der Untersucher sollte sich dann aber stets an seine persönliche Liste mit Untersuchungs-Items halten, um jeweils nichts zu vergessen.

Länderspezifische Besonderheiten

Deutschland

Der Gemeinsame Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen hat in den „Kinder-Richtlinien“ die ärztlichen Maßnahmen zur Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahrs festgelegt. Die Kindervorsorgeuntersuchungen werden im gelbem Kinder-Untersuchungsheft „Gelbes Heft“ des Gemeinsamen Bundesausschusses vom Kinder- und Jugendarzt dokumentiert (Abb. 19.**2**). Rechtsgrundlage der Kindervorsorgeuntersuchungen ist § 26 SGB (Sozialgesetzbuch) V.



KINDER-UNTERSUCHUNGSHEFT

BUNDESAUSSCHUSS DER ÄRZTE UND KRANKENKASSEN

Name:

Vorname:

Geburtstag:

Straße:

Wohnort:

Bringen Sie Ihr Kind zur Untersuchung:

U2 3.–10. Lebenstag	vom:	bis:
U3 4.– 6. Lebenswoche	vom:	bis:
U4 3.– 4. Lebensmonat	vom:	bis:
U5 6.– 7. Lebensmonat	vom:	bis:
U6 10.–12. Lebensmonat	vom:	bis:
U7 21.–24. Lebensmonat	vom:	bis:
U8 43.–48. Lebensmonat	vom:	bis:
U9 60.–64. Lebensmonat	vom:	bis:

Diese Untersuchungstermine sollten Sie im Interesse Ihres Kindes bitte genau einhalten.

Wichtige Hinweise auf der folgenden Seite!

Januar 2000

Abb. 19.**2** Kinder-Untersuchungsheft (Deutschland).

Früherkennungsmaßnahmen für Säuglinge und Kleinkinder zählen seit 1971 zu den Pflichtleistungen der Krankenkassen. Seit Mai 2006 erhalten Eltern für ihre Kinder und Jugendlichen ein Vorsorgeheft mit 4 neuen Untersuchungen, die Lücken zwischen den bisher üblichen Terminen schließen, um eine bessere Prävention in den verschiedenen, für die Entwicklung des Kindes entscheidenden Altersstufen zu ermöglichen. Die Kosten für diese neuen Vorsorgen werden von den gesetzlichen Krankenkassen zunehmend übernommen.

Unabhängig hiervon bestehen in Deutschland verpflichtende Schuleingangsuntersuchungen.

Österreich

Als Mutter-Kind-Pass wird in Österreich eine Gesundheitsvorsorge bezeichnet, die eine werdende Mutter ab der Feststellung einer Schwangerschaft vom zuständigen Frauenarzt, vom Hausarzt oder von Schwangerenberatungsstellen bekommt (Abb. 19.**3**). In diesem Heftchen werden die Ergebnisse von Vorsorgeuntersuchungen sowohl während der Schwangerschaft als auch in den ersten Lebensjahren des Kindes dokumentiert. Die im Mutter-Kind-Pass-Programm vorgesehenen Untersuchungen dienen zur Früherkennung und rechtzeitigen Behandlung von Schwangerschaftskomplikationen sowie zur Kontrolle des Entwicklungsstands des Kindes. Der Mutter-Kind-Pass bzw. die darin vorgesehenen Untersuchungen sind gesetzlich nicht vorgeschrieben; der lückenlose Nachweis aller Untersuchungen ist aber Voraussetzung für die Gewährung des vollen Kinderbetreuungsgelds ab dem 21. Lebensmonat.



Abb. 19.**3** Mutter-Kind-Pass (Österreich).

Schweiz

Die Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter werden im Manual der Vorsorgeuntersuchungen der SGP aufgeführt. In der 1. Auflage des Manuals wurden die bis 1986 gesammelten Erfahrungen mit der pädiatrischen Präventionspraxis zusammengefasst. Dies gab der systematischen Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen im Kleinkindesalter einen wesentlichen Anstoß. Die 1993 erschienene 2. Auflage des Leitfadens berücksichtigte das Bedürfnis nach Fortführung der Vorsorgeuntersuchungen bis zur Adoleszenz. Die 3. Auflage (1999) wurde vollständig überarbeitet und erweitert. Dass das Manual aus der Praxis heraus entstanden ist und sich den rasch wandelnden Bedürfnissen der Bevölkerung anpassen musste, ist wohl das gemeinsame Merkmal aller 3 Auflagen. Mit der Einführung des neuen KVG im Jahre 1995 wurde die Vorsorguntersuchung im Vorschulalter Pflichleistung der Krankenkassen. Noch immer sind aber die Vorsorgeuntersuchungen im Schulalter nicht kassenpflichtig. Dies ist sehr ärgerlich, wurde aber damals im irrigen Glauben beschlossen, die Vorsorgeuntersuchungen im Schulalter

seien Aufgabe der Schulärzte. Im letzten Jahr sind 2 Vorsorguntersuchungen dazugekommen: die 3-Jahres-Untersuchung mit dem Schwerpunkt der Spracherfassung und die Untersuchung im 12. Altersjahr, um die Lücke zwischen der Vorsorgeuntersuchung für 10-Jährige und der für 14-Jährige zu schließen. Die Vorsorgeuntersuchungen sind freiwillig (Abb. 19.**4**).



Abb. 19.**4** Gesundheitsheft (Schweiz).

Ziele

- Förderung von optimaler Gesundheit und Entwicklung des Kindes
- Früherfassung von Abnormitäten und behandlungsbedürftigen Erkrankungen
- Prävention von Krankheiten, Unfällen und Misshandlung im weitesten Sinn
- Verbesserung der Chancen auf eine gesunde kindliche Entwicklung durch die Gesundheitserziehung und präventive Beratung der Eltern
- Ernährungsberatung
- Erkennung und – falls möglich – Elimination von Faktoren, die die Entwicklung, das Verhalten und die Schulbildung des Kindes negativ beeinflussen
- Prävention psychischer Erkrankungen
- Verständnis – soweit als möglich – und Optimierung der Interaktion zwischen Kind und Eltern bzw. Bezugspersonen
- Bieten einer Orientierungshilfe bei der Erziehung
- Vermitteln von persönlichen, fachlichen, familiären, sozialen und staatlichen Ressourcen

Prävention

Prävention ist Teil einer generellen Gesundheitsförderung, die den Menschen vermehrte Kontrolle und Verbesserung ihrer Gesundheit ermöglichen soll, damit sie ein möglichst vollständiges physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden erlangen können, so die Erklärung der WHO. Präventionsmaßnahmen sind mitunter die erfolgreichsten Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit der Menschen überhaupt (Tab. 19.**1** und Tab. 19.**2**).

Tab. 19.1 Rückgang der Todesfälle (Angabe pro 100 000 Kindern) bei amerikanischen Kindern im Alter von 1 – 4 Jahren in verschiedenen Jahren (aus Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders [W.B.] Co. Ltd.; 2003).

Todesursache	Jahr			
	1900	1950	1984	1996
alle	1980	141	52	38,3
Infektionen	1566	51	5	2,6
Tumor	8	13	4	2,8
Anomalien	9	13	4	4,1
Unfälle/Gewalt	74	37	22	2,5
andere	323	29	14	10,2

Tab. 19.2 Todesursachen USA (aus Disaster Center). Interessant ist die Verschiebung der Mortalitätsgründe in den verschiedenen Altersstufen. Besonders auffällig ist der Anteil der Unfalltoten und der Opfer von Gewaltverbrechen.

Todesursachen	1–4 Jahre		5–14 Jahre		15–24 Jahre	
	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern
alle Ursachen	5947	38,3	8465	22,0	32 699	90,3
Unfälle und Unfallfolgen	2155	13,9	3521	9,2	13 872	38,3
‣ Autounfälle	834	5,4	2002	5,2	10 624	29,3
‣ alle anderen Unfälle und Unfallfolgen	1321	8,5	1519	4	3248	9,0
angeborene Anomalien	633	4,1	456	1,2	387	1,1
maligne Neoplasmen, einschließlich Neoplasmen der lymphatischen und hämatopoetischen Gewebe	440	2,8	1035	2,7	1642	4,5
Mord und gerichtliches Einschreiten	395	2,5	513	1,3	6548	18,1
Herzkrankheiten	207	1,3	341	0,9	920	2,5
Pneumonie und Influenza	167	1,1	136	0,4	197	0,5
Selbstmord			305	0,8	4369	12,1
HIV-Infektion	149	1	174	0,5	420	1,2
Septikämie	74	0,5				
chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen und damit verbundene Bedingungen			147	0,4	230	0,6

Todesursachen	1–4 Jahre		5–14 Jahre		15–24 Jahre	
	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern	Anzahl der Todesfälle	Rate pro 100 000 Einwohnern
benigne Neoplasmen, Carcinoma in situ und Neoplasmen mit unsicherem Verhalten und von unspezifischer Natur	71	0,5	99	0,3		
Todesursachen der Perinatalphase	69	0,4				
zerebrovaskuläre Erkrankungen					174	0,5
alle anderen Todesursachen	1587	10,2	1738	4,5	3940	10,9

Die Aufgaben des Kinderarzts haben sich in den letzten Jahren zunehmend zur Prävention verlagert, zur Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit der Kinder mit dem Ziel, dass diese das Erwachsenenalter physisch, intellektuell und emotional so gesund wie nur möglich erreichen können. Präventive Beratungen, Entwicklungsberatung, Unterstützung bei Schulproblemen, Aufklärung, Unfallverhütung, Erziehungsberatung, Screening-Programme, schulärztliche Tätigkeiten, Ernährungsberatung und weitere Präventionsmaßnahmen sind deshalb Gegenstand des vorliegenden Buches.

Damit eine Intervention erfolgreich sein kann, müssen der natürliche Krankheitsverlauf und die Risikofaktoren für die Entstehung und Beeinflussung der Krankheit bekannt sein. Das Ziel einer jeden Intervention ist es, die Morbidität bestmöglich zu reduzieren. Abhängig davon, wie weit die Krankheit zum Zeitpunkt der Intervention fortgeschritten ist, können primäre, sekundäre oder tertiäre Präventionsmaßnahmen ergriffen werden.

Primäre Prävention

Bei der primären Prävention geht es darum, durch die Intervention das Auftreten einer Krankheit zu verhindern. Dies wird z. B. durch die Beseitigung der Risikofaktoren realisiert.

Die primäre Vorbeugung kann auf einer individuellen Ebene erfolgen (Praxis):

- Impfungen
- präventive Beratung
- Ernährungsberatung
- Suchtmittelprävention
- Einsatz für eine gesunde Umwelt usw.

Sie kann aber auch Sache der öffentlichen Gesundheitsbehörde sein:

- Förderung der optimalen Gesundheit und Entwicklung des Kindes durch Gesundheitserziehung der ganzen Familie
- Information, Ausbildung und Diskussion in Gesundheits- und Erziehungsfragen
- Förderung eines optimalen Umfelds in Schule und Gesellschaft
- Erfassen von Risikosituationen für Misshandlungen
- sauberes Trinkwasser, Pasteurisierung der Milch, Fluoridierung des Trinkwassers
- Prävention von Krankheiten durch Impfungen, Hygiene und adäquate Ernährung
- Prävention von Süchten, Vergiftungen (z. B. durch bleihaltige Farben) und Unfällen
- Prävention von „Teenager-Schwangerschaften“ usw.

Sekundäre Prävention

Bei der sekundären Prävention geht es darum, die Vorstadien einer Krankheit zu erfassen und zu bekämpfen: Die Krankheit hat schon begonnen, der Patient ist jedoch noch asymptomatisch. Die Prämisse einer sekundären Prävention besteht darin, durch eine angemessene Untersuchung, gepaart mit einem wirkungsvollen frühen Eingriff, die Morbidität wirkungsvoll zu verringern anstatt den Patienten erst dann zu behandeln, wenn er die typischen Symptome aufweist. Es werden 2 Untersuchungsarten unterschieden:

- *Reihenuntersuchung (Mass Screening):* Bei einer Reihenuntersuchung können theoretisch alle Personen, die sich in einer bestimmten geografischen Umgebung aufhalten, einem Test unterzogen werden. Ist das Resultat der Untersuchung nicht normal, wird die betreffende Person dazu aufgefordert, sich in medizinische Behandlung zu begeben. Der Vorteil einer solchen Strategie ist, auch die Menschen untersuchen zu können, die normalerweise keine medizinische Routineuntersuchung wahrnehmen. Die möglichen Nachteile sind suboptimale Untersuchungen, ungenügende Beratung und hohe Kosten.
- *Fall-Screening (Case Finding):* Beim Fall-Screening wird eine selektive Auswahl asymptomatischer Patienten getroffen; bei diesen werden spezifische Tests durchgeführt. Der Arzt geht dann die Resultate gemeinsam mit dem Patienten durch, und es wird entschieden, ob weitere Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Die Nachteile des Fall-Screening-Programms sind:
  - Der Erfolg hängt stark von der Qualität des Tests und dessen Durchführung ab.
  - Patienten, die einen derartigen diagnostischen Test am dringendsten nötig hätten, sind oft nicht in der Untersuchungsgruppe und können deswegen nicht von der Methode profitieren.
  - Hinzu kommt, dass Krankheiten teilweise nicht entdeckt werden, wenn ungeeignete oder falsche Tests angewendet werden oder wenn anomale Ergebnisse nicht weiterverfolgt werden.

Die Untersuchung sollte nicht teuer, aber einfach durchzuführen sein. Solche Tests haben normalerweise eine hohe Sensibilität bei annehmbarer Spezifität, d. h. eine nur geringe Anzahl falschpositiver Resultate. Ist die Krankheit einmal diagnostiziert, ist eine wirksame Therapie angezeigt. Der Patient muss sich vor dem Test damit einverstanden erklären, diese durchzuführen.

Früherkennungsuntersuchungen sind also gezielte Untersuchungen zur Erkennung von Anomalien und Entwicklungsstörungen, die ohne solche Untersuchungen nicht rechtzeitig erkannt würden und deren Prognose durch frühzeitige Therapie verbessert werden kann.

Die Probleme, die ein solches Untersuchungsprogramm beinhaltet, sind sowohl die Etikettierung („Labeling") als auch die Bestätigung von Vorurteilen gegenüber früher Krankheitserkennung. Zu einem Labeling kommt es, wenn eine gesunde Person darüber unterrichtet wird, dass sie laut Labortest krank ist. Ein negativer Test wiederum kann einem Patienten das Gefühl geben, dass alles in Ordnung ist. Ein falsch-negativer oder falsch-positiver Befund wie auch ein Befund einer unheilbaren Krankheit kann bei einem Patienten schädliche physische und/oder emotionale Probleme hervorrufen.

Tertiäre Prävention

Tertiäre Prävention bedeutet die Prävention von Komplikationen oder der Morbidität im Stadium der bereits symptomatischen Erkrankung. Diese Form der Prävention ist grundsätzlich ein therapeutischer Eingriff. Die Ursache der Erkrankung interessiert hier wenig. Wenn der Krankheitsverlauf bekannt ist (Minimal Bias) und sich die Art einer Intervention etabliert hat, werden im nächsten Schritt verschiedene Eingriffsarten verglichen, um die beste Therapie zu finden. Die statistischen Mittel, die angewendet werden, sind die RRR (Reduktion des relativen Risikos) und die NNT (Anzahl der Patienten, die für den Nachweis eines Erfolgs einer Behandlung benötigt werden, Number needed to treat). RRR und NNT werden in dichotom gemessenen Studien (Resultatmöglichkeiten: ja/nein) verwendet.

Die RRR zeigt die Erfolgsaussichten eines Eingriffs an. Wenn ein hypothetischer Eingriff das Auftreten von Entwicklungsverzögerungen, hervorgerufen durch Bleivergiftungen, von 10 auf 7 % reduzieren würde, würde das RRR 30 % betragen:

$$\text{RRR}\ \left(\text{in}\ \ \%\right) = \left(1 - \frac{0{,}07}{0{,}10}\right)*100\% = 30\%$$

Das NNT ergibt:

$$\text{NNT} = 1 - \frac{1}{(0{,}10 - 0{,}07)} = 33$$

Dies bedeutet, dass durchschnittlich 33 Patienten nötig wären, um den gewünschten Behandlungserfolg zu erzielen.

Durch den Vergleich von RRR und NNT mit den zugehörigen 95 %-Vertrauensintervallen kann entschieden werden, welche Art der Behandlung die höchsten Erfolgschancen hat. Mithilfe des Vergleichs der Interventionsgruppe mit einer Kontrollgruppe kann die Wirksamkeit der Therapie innerhalb des 95 %-Vertrauensintervalls ausgedrückt werden (Abb. 19.**5**).

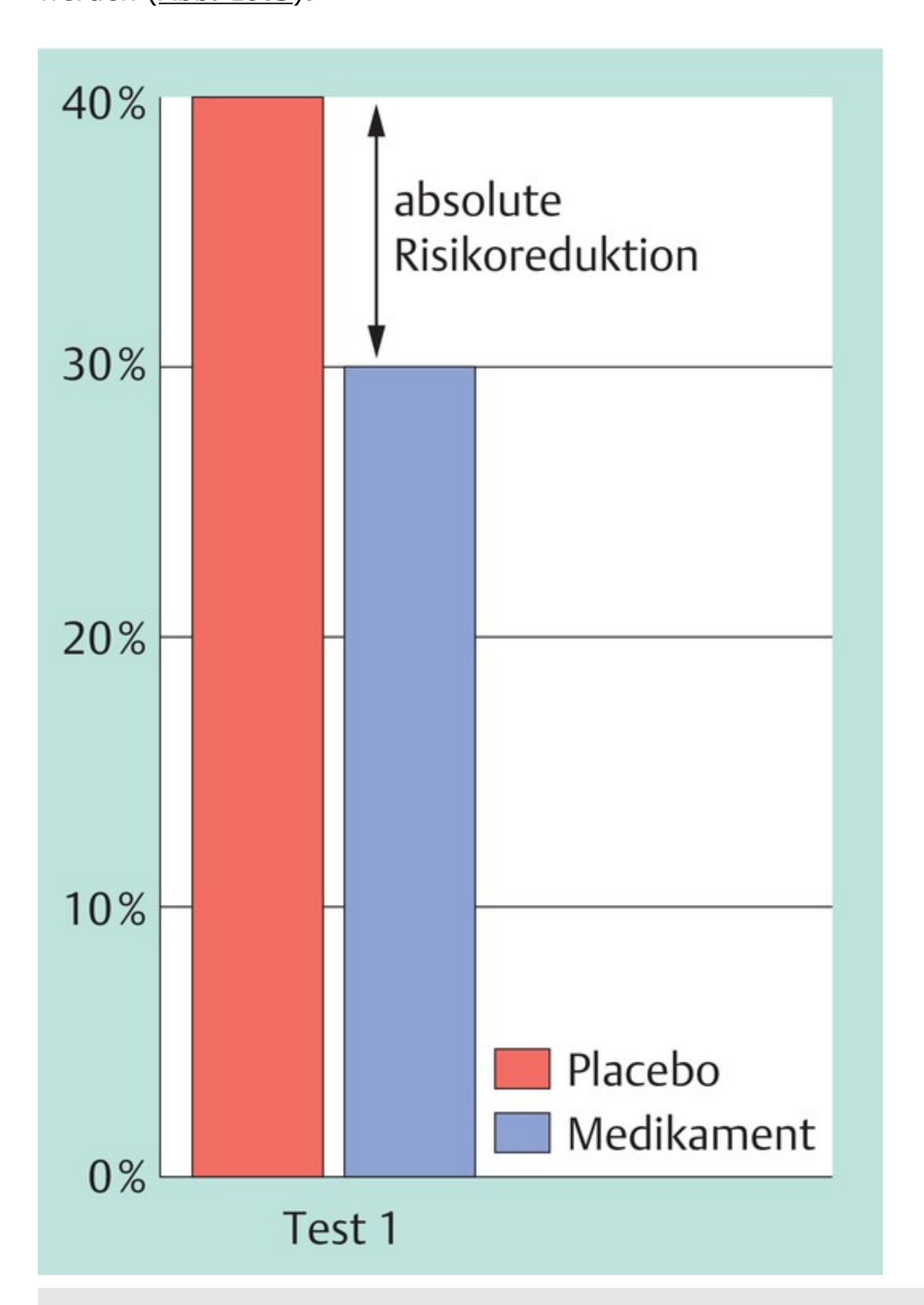


Abb. 19.**5** Test 1: Das Ereignis tritt bei Placebo bzw. bei behandelten Patienten zu 40 bzw. zu 30 % ein.

relatives Risiko = Ereignisrate in der Interventionsgruppe + Ereignisrate in der Kontrollgruppe

absolute Risikoreduktion = Differenz zwischen den beiden Ereignisraten, hier: 40 % – 30 % = 10 %

relative Risikoreduktion = relative Differenz der Ereignisraten (die absolute Risikoreduktion wird in ein Verhältnis zur Kontrollgruppe gesetzt, hier: 10/40 = 25 % weniger Ereignis)

Number needed to treat = 1 + absolute Risikoreduktion

Quartäre Prävention

Quartäre Prävention bedeutet die Verhinderung von Übermedikalisierung und unnützer medizinischer Untersuchungen und Eingriffe. Es sind dabei Klienten zu erfassen, die Gefahr laufen, einem Zuviel an medizinischen Maßnahmen ausgesetzt zu werden, die ihnen möglicherweise mehr schaden als nützen. Das Konzept der quartären Prävention wurde erstmals vom belgischen Hausarzt Marc Jamoulle 1986 beschrieben. Im Jahre 1999 wurde es durch das Internationale Klassifikationskomitee der Wonca anerkannt und 2003 im Wonca Dictionary of General/Family Practice veröffentlicht. Das Prinzip „primum non nocere" ist ein Grundpfeiler der Medizin. Die Aufgabe, ein Zuviel an medizinischen Interventionen zu vermeiden, ist vor allem für die Hausarztmedizin von zentraler Bedeutung.

Das beste Mittel zur Umsetzung ist die Narrative based Medicine. Das bedeutet, das medizinisch Mögliche dem individuell Benötigten anzupassen. Es setzt eine starke und tragfähige Beziehung zum Patienten und dessen Vertrauen in ärztliche Aufrichtigkeit und umfangreiches ärztliches Wissen voraus.

Definition evidenzbasierte Medizin

Die evidenzbasierte Medizin (Evidence based Medicine) vermittelt prädiktive Werte diagnostischer Tests und zu erwartender Effektgrößen von Nutzen und Schaden von Therapie- und Früherkennungsmaßnahmen. Dies bietet erst die Möglichkeit, auf unnötige medizinische Interventionen zu verzichten.

Auch über diese Kenntnisse sollte der Haus- bzw. Kinderarzt verfügen, um den Klienten (das Kind) vor unnötigen Abklärungen, Diagnosen und Behandlungen zu bewahren. Dies wird in der heutigen Zeit, in der ein Kind für viele Menschen ein Lebensziel ist, zunehmend zum Problem, da in der Regel das Angebot die Nachfrage steuert und nicht umgekehrt.

Tab. 19.**3** fasst die Anwendungsindikationen der 4 Präventionsstufen zusammen.

Tab. 19.3 Anwendung der primären, sekundären, tertiären und quartären Prävention.

Arten der Prävention			Sicht des Arztes	
			Krankheit	
			nicht vorhanden	vorhanden
Sicht des Patienten	**Gesundheitsstörung**	**nicht vorhanden**	primäre Prävention (Gesundheitsstörung nicht vorhanden, Krankheit nicht vorhanden)	sekundäre Prävention (Gesundheitsstörung nicht vorhanden, Krankheit vorhanden)
		vorhanden	quartäre Prävention (Gesundheitsstörung vorhanden, Krankheit nicht vorhanden)	tertiäre Prävention (Gesundheitsstörung vorhanden, Krankheit vorhanden)

Präventive Beratung

Das wahrscheinlich größte präventive Potenzial in der ärztlichen Arbeit liegt heute nicht mehr bei Screening und Impfungen – sie bleiben natürlich weiterhin wichtig –, sondern bei der Veränderung des Gesundheitsverhaltens der Patienten, bevor diese manifest erkranken. Die Wirksamkeit der Patientenberatung auf alle denkbaren Endpunkte ist in vielen empirischen Studien eindrücklich nachgewiesen.

Sucht und Gewaltprävention

Die zunehmende Gewaltdisposition in Familie, Schule und Gesellschaft fordert den engagierten Kinder- und Schularzt ebenfalls heraus.

Risikogruppen

Mittelklassefamilien sind die regelmäßigsten Benutzer der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen. Zu den eigentlichen Risikofamilien zählen aber:

- sehr junge Eltern, vor allem solche mit dem ersten Kind
- Eltern mit beschränkten geistigen und familiären Ressourcen
- aus psychischen oder anderen persönlichkeitsbedingten Gründen sozial isolierte Familien
- Familien, die unterhalb des Existenzniveaus leben müssen
- wohlstandsverwahrloste Familien
- Familien, die extreme Anforderungen an sich stellen
- arbeitslose Familien
- Familien mit chronisch kranken Kindern

Die Armut, besser die neue Armut, betrifft zu einem sehr großen Teil alleinerziehende Mütter. Dies ist ein Skandal und eine Bedrohung für unsere Zukunft. Die einen sind arm, weil sie in dieser Gesellschaft nicht mehr mitkommen, die anderen, weil sie schlicht Pech haben oder sich mehrere Kinder leisten (typische Armutsgründe s. Teil I, Abschnitt „Migration und Armut“). Es ist illusorisch, diese Familien bzw. Menschen und ihr soziales Umfeld zu ändern. Möglich ist aber, ihnen Hilfe für eine Entwicklung zu offerieren, die es ihnen erlaubt, ihr Selbstvertrauen und die Fähigkeit zu verbessern, ihre Kinder zu erziehen.

Screening-Programme

Die Kriterien von Wilson und Jungner für Screening-Programme können gut auf die Vorsorgeuntersuchungen angewandt werden (Hall u. Elliman 2003):

- Die gesuchte Gesundheitsstörung sollte – unter Berücksichtigung des Gesundheitsgewinns durch eine frühe Diagnose – ein wichtiges Problem des öffentlichen Gesundheitswesens sein.
- Für Patienten mit erkannter oder noch unerkannter Krankheit sollte es eine anerkannte Behandlung oder eine andere vorteilhafte Intervention geben.
- Die Infrastruktur für Diagnose und Behandlung sollte vorhanden sein und nachgewiesenermaßen effektiv arbeiten.
- Es sollte ein latentes oder frühsymptomatisches Stadium geben. Wie dieses von den Eltern und von Fachleuten erkannt werden kann, sollte ebenfalls bekannt sein.
- Es sollte für den Nachweis der Störung einen brauchbaren (einfach, günstig, valide, wiederholbar, sensitiv, spezifisch) und für die Mehrheit der Betroffenen annehmbaren Test bzw. eine annehmbare Untersuchung geben.
- Der natürliche Verlauf der Störung und die Symptome, die sie nachahmen können, sollten bekannt sein.
- Es sollte eine Definition der gesuchten Störung geben und eine Übereinkunft darüber, welche anderen Störungen durch das Screening-Programm entdeckt werden können und ob deren Nachweis als Vor- oder Nachteil zu werten ist.
- Die Behandlung in der frühen, latenten oder präsymptomatischen Phase sollte die Prognose verbessern und für die Familie als Ganzes von Vorteil sein.
- Die Screening-Kosten sollten in einem vernünftigen Verhältnis zu den Kosten der Behandlung stehen.
- Das Entdecken der Störung kann ein einmaliger oder ein kontinuierlicher Prozess sein. Im letzteren Fall sollte aber eine Wiederholung des Screenings gerechtfertigt sein.

Zeitpunkt der Untersuchungen

Unter Berücksichtigung der essenziellen Entwicklungsschritte, des optimalen Alters der Prüfung der Sinnesorgane und der Impftermine haben sich Untersuchungstermine wie in Tab. 19.**4** aufgeführt bewährt.

Tab. 19.4 Vorsorgeuntersuchungen (VU) in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich. Je nach den Gegebenheiten empfiehlt sich zudem eine pränatale Visite.

Lebensalter	Schweiz[1]	Deutschland[2]	Österreich
postnatal	Neugeborenenuntersuchung	U1 (unmittelbar nach der Geburt)	VU des Neugeborenen
1. Lebenswoche	VU 1. Lebenswoche	U2 (3.–10. Lebenstag)	VU 1. Lebenswoche
1 Monat	VU 1 Monat	U3 (4.–6. Lebenswoche)	VU 4.–6. Lebenswoche
2 Monate	VU 2 Monate		
4 Monate	VU 4 Monate	U4 (3.–4. Lebensmonat)	
6 Monate	VU 6 Monate	U5 (6.–7. Lebensmonat)	
9 Monate	VU 9 oder 12 Monate		VU 7.–9. Lebensmonat
12 Monate		U6 (10.–12. Lebensmonat)	VU 10.–14. Lebensmonat
2 Jahre	VU 2 Jahre	U7 (21.–24. Lebensmonat)	VU 22.–36. Lebensmonat
3 Jahre	VU 3 Jahre	U7 a (34.–36. Lebensmonat)	VU 34.–38. Lebensmonat
4 Jahre	VU 4 Jahre	U8 (3,5 – 4 Jahre)	VU 4. Lebensjahr
5 Jahre		U9 (5 – 5,5 Jahre)	5. Lebensjahr

[1] Je nach den Gegebenheiten empfiehlt sich zudem eine pränatale Visite.
[2] Die Vorsorgeuntersuchungen sind in Deutschland gesetzlich. Zusätzlich zu den aufgeführten Vorsorgeuntersuchungen gibt es IGEL (individuelle Gesundheitsleistungen an zusätzlichen Terminen)

Lebensalter	Schweiz[1]	Deutschland[2]	Österreich
6 Jahre	VU 6 Jahre		
7 Jahre		U10 (7 – 8 Jahre)	
10 Jahre	VU 10 Jahre	U11 (9 – 10 Jahre)	
12 Jahre	VU 12 Jahre	J1 (13 – 15 Jahre)	
14 Jahre	VU 14 – 16 Jahre		
17 Jahre		J2 (17 – 18 Jahre)	

[1] Je nach den Gegebenheiten empfiehlt sich zudem eine pränatale Visite.
[2] Die Vorsorgeuntersuchungen sind in Deutschland gesetzlich. Zusätzlich zu den aufgeführten Vorsorgeuntersuchungen gibt es IGEL (individuelle Gesundheitsleistungen an zusätzlichen Terminen)

In Deutschland gelten hinsichtlich der Untersuchungstermine und deren jeweiligem Umfang die Untersuchungsstandards der U1 –U10, die im vorliegenden Werk berücksichtigt wurden.

Meilensteine

Viele Kinderärzte sind es gewohnt, nach Meilensteinen zu fragen. Dabei handelt es sich um Leistungen, die das Kind in einem gewissen Alter erbringen sollte. Termine für die Meilensteine der kindlichen Entwicklung sind eher Zeiträume statt Zeitpunkte. Leider vergessen dies oft Eltern, aber auch Fachleute, und kommen daher unter starken Druck, „etwas zu tun". Meilensteine sind zudem wenig differenzierend und erfassen vor allem die Normvarianten nicht. Auf die Frage: „Wann konnte Ihr Kind gehen?" wird z. B. bei einem Kind, das shuffelte, eine andere Antwort gegeben. Kinder, die shuffeln, gehen später, sind deswegen aber noch nicht abnorm (Normvariante; Abb. 17.**5**). Aus der Erfragung von Meilensteinen können somit unnötige Interventionen und Unsicherheiten resultieren. Im Wissen um diese Unsicherheiten werden hier die wichtigsten Meilensteine erwähnt. Es lohnt sich, diese – oft ungenauen – anamnestischen Angaben durch eine Untersuchung zu verifizieren.

Meilensteine

- *6 Wochen:* soziales Lächeln
- *2 Monate:*
  - hebt Kopf in Bauchlage
  - gibt Laute von sich
- *4 Monate:*
  - dreht Kopf zur Schallquelle
  - hält Gegenstände
  - beobachtet Hände
- *6 Monate:*
  - reicht Gegenstände
  - sitzt (hingesetzt) kurze Zeit
  - isst selbstständig
  - spielt mit den Knien
  - plaudert
- *9 – 10 Monate:*
  - Scherengriff
  - kriecht oder shuffelt
  - sitzt auf
- *13 Monate:*
  - wirft Gegenstände
  - Pinzettengriff (Abb. 19.**6**)
- *15 – 18 Monate:*
  - geht frei
  - spricht 2 – 3 Worte
  - isst selbstständig
  - trinkt aus dem Glas
- *2 Jahre:*
  - 2-Wort-Sätze (Wortschatz: 150)
  - kritzelt eckig
  - beachtet Handlungsresultat
  - betrachtet Bilderbuch
  - gibt Gegenstände
  - sagt: „Nein!"
  - bittet um Hilfe
- *3 Jahre:*
  - tagsüber trocken
  - nachts meist trocken
  - öffnet und schließt Flasche
  - kritzelt geschlossene Formen
  - zieht sich mit Hilfe an
  - spricht alle Laute ohne „S", „Sch" und „R"
- *4 Jahre:*

    - Erwachsenengriff
    - reproduziert Formen
    - zeichnet Männchen (7 Teile)
    - Groß-klein-Unterscheidung
    - versteht z. B.: „Was tust du, wenn du Hunger hast?“
    - schätzt Kapazität ab
- *6 Jahre:*
    - spricht grammatikalisch korrekte Sätze
    - definiert Wörter
    - reproduziert Formen
    - zeichnet Männchen (13 Teile; Abb. 19.**7**)
    - Werkreife



Abb. 19.**6** „Siehst du, wie ich die Rosinen in die Flasche gelegt habe?“ Referenzieller Blickkontakt – das Schlüsselzeichen für eine positive Sprachentwicklung.

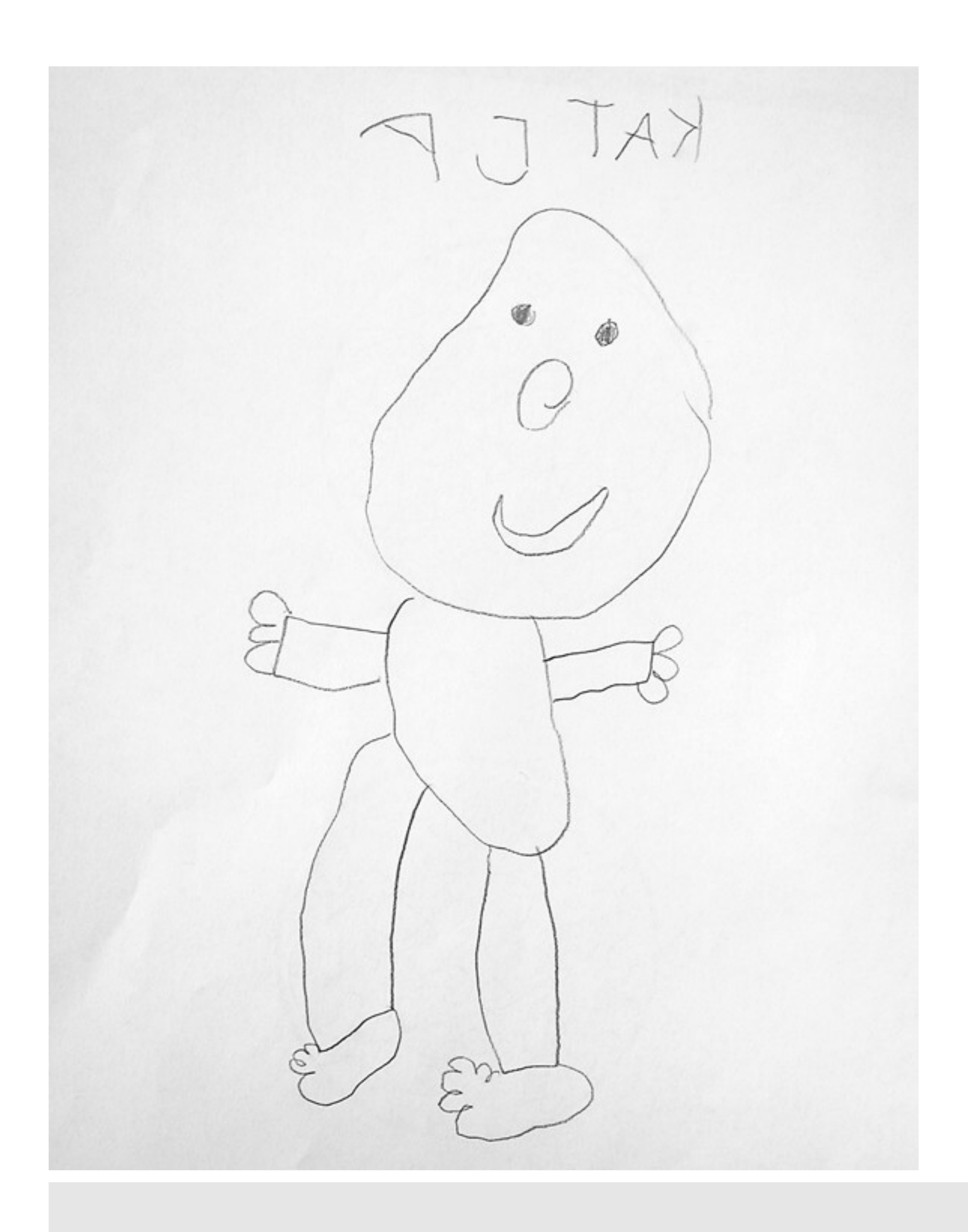


Abb. 19.**7** Strichmännchen und Spiegelschrift – für Erstklässler normal!

Altersspezifische Themen

Zu Beginn jedes Kapitels findet sich eine (nicht Vollständigkeit beanspruchende) Synopsis der psychomotorischen Entwicklung, um sich im entsprechenden Entwicklungsalter besser zurechtzufinden.

Jedem Kapitel im Buch ist eine kurze Einführung (Abschnitte „Schwerpunkte der Untersuchung") vorangestellt, in der die wichtigsten Themen der Untersuchung erläutert werden. Vor den Konsultationen gelesen, sollen sie helfen, sich nicht in der Themenvielfalt zu verlieren und stattdessen (individuelle) Schwerpunkte zu setzen.

Eine gute Kenntnis der psychomotorischen Entwicklung und deren Meilensteinen ist ebenso wichtig wie das Wissen um alterstypische „Themen": In den ersten Lebensmonaten sind es das Schreien, die Säuglingskolik und der Schlaf bzw. die Schlafstörung. Im 2. und 3. Vierteljahr spielen Ernährungsfragen eine wichtige Rolle – und schon bald werden Fragen der Autonomieentwicklung zentral: das Neinsagen, Trotzen und Erziehungsfragen. Beim Vorschulkind geht es dann um das Stuhltraining (weniger ist mehr) und wieder um die Ernährung („Mein Kind isst nichts!"). Es folgen die ersten Integrationsstörungen (Schlagen, Beißen usw. von anderen Kindern) und die ersten Probleme mit der Realität (Lügen, Stehlen) im Wechselspiel mit der kindlichen Fantasie. Im (Vor-) Schulalter sind Albträume und unerklärliche Ängste die zentralen Themen. Schulschwierigkeiten, Verhaltensstörungen und Disziplinfragen kommen hinzu. In der Adoleszenz („Die Eltern werden komisch.") stehen Loslösungsund Ablösungsfragen (auch vom Kinder- und Jugendarzt) im Vordergrund. Dazu gehören Sexualität, Schwangerschaftsverhütung, Körpergefühl, Akzeptanz des eigenen Körpers und Drogen. Es ist sinnvoll, dass der Kinderund Jugendarzt zu diesen Themen das nötige Wissen erwirbt und sich eine eigene Meinung bildet, um die Klippen erfolgreich zu umschiffen.

Touchpoints

Die Antizipierung der kommenden Probleme kann das Kind und die Familie vor ernsthaften Störungen schützen. Das Modell der Touchpoints ist von Dr. T. Berry Brazelton entwickelt worden. Es erwuchs aus über 20 Jahren Erfahrung und Lehrtätigkeit mit der Neonatal Behavioral Assessment Scale (Brazelton u. Mitarb. 2011). Das Touchpoints-Modell ist eine Form, den Eltern wichtige Informationen über die Entwicklung ihres Kindes weiterzugeben. In jeder Entwicklungsperiode des Kindes, den Touchpoints, muss sich die Familie neu organisieren und anpassen. Die Touchpoints werden jeweils im Abschnitt „Schwerpunkte der Untersuchung" erwähnt. Sie sind ein probates Hilfsmittel für den Untersucher, helfen aber auch den Eltern, sich auf kommende Fragen einzustimmen.

Vorbemerkungen zu den Vorsorgeuntersuchungen

Vorsorgeuntersuchung des Säuglings

Das erste Jahr mit einem Kind, vor allem mit dem ersten Kind, ist eine sehr aufregende Zeit für alle Beteiligten. Es kann eine der schwierigsten Aufgaben des Lebens sein, und es ist Sache des Kinderarzts, diese Phase nach Möglichkeit zu unterstützen, indem er den Eltern die nötige Sicherheit und Zuversicht vermittelt. Alle Babys sind verschieden, haben unterschiedliche Charaktere, Zeitpläne für die Nahrungsaufnahme, Schlafrhythmen sowie Reaktionen auf Lärm und Berührung. Sie können sich leicht oder nur mit Mühe beruhigen, haben exzessive Schreiphasen oder mitunter Schwierigkeiten, ernährt zu werden. Einige Babys sind sehr aktiv und einige eher kontemplativ.

Je älter die Kinder werden, desto eher finden sie ihren Rhythmus, zeigen Vorlieben und nehmen aktiver an der Umgebung teil. Der Kinderarzt kann im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen helfen, die Bindungsentwicklung und die Sicherheit im Umgang mit dem Kind zu unterstützen. Er baut eine Beziehung zum Kind auf, die dann auch bei akuter Erkrankung hilft, den Zustand des Kindes zu evaluieren, und den Zugang ermöglicht.

Die Interaktion geht vor allem in Form einer Diade (Mutter-Arzt) vor sich, die sich im Laufe des ersten Lebensjahrs zunehmend in die Triade verwandelt. Der Zugang zum Säugling ist in den ersten Lebensmonaten einfach, kann sich dann aber wegen der Ich-Entwicklung und des Fremdelns verschlechtern und schwieriger werden.

Typische Inhalte der Vorsorgeuntersuchung in diesem Alter sind:

- Adaptation
- Gesundheit
- Entwicklung
- Ernährung
- Wahrnehmung
- Verhalten
- Bindung
- Schlafverhalten
- Körperfunktionen
- Betreuung
- Baby- und Papa-Blues
- psychosoziale Fragen
- Impfungen

Vorsorgeuntersuchung der 1- bis 3-Jährigen

Die Kleinkinderjahre sind faszinierend, aufregend und eine Herausforderung für Eltern und Kinder (und den Arzt) gleichermaßen („Magic Years"). Kinder lernen viele neue Dinge, so z. B. zu gehen, zu sprechen und die Welt zu entdecken. Sie werden unabhängiger, autonomer und entwickeln einen eigenen Charakter. Sie interessieren sich für Bücher und Geschichten. Manchmal haben sie Wutanfälle, und die Erwartungen der Eltern an das Kind werden oft nicht befriedigt; sie weigern sich manchmal einfach zu kooperieren. Manche Eltern sind überrascht, wie wütend sie unter diesen Umständen werden können. Eine Erörterung dieser Fragen mit dem Arzt kann helfen, Zuversicht

und Sicherheit zu gewinnen.

Die Beziehungs- und Interaktionsform dieser Jahre ist die Triade. Der Kinderarzt muss sich die Beziehung, und damit den Zugang zum Kind, „verdienen".

Typische Inhalte der Vorsorgeuntersuchung in diesem Alter sind:

- Gesundheit
- Entwicklung
- Ernährung
- Seh- und Hörvermögen
- Appetit und Essverhalten
- Schlafmuster und Nickerchen
- Routinen
- Verhalten
- Temperament
- Energie oder Aktivität
- Sprachentwicklung
- Wut- und Trotzanfälle
- Ängste
- Interaktion mit anderen Kindern
- Betreuung
- Impfungen
- psychosoziale Fragen

Vorsorgeuntersuchung der 4- bis 6-Jährigen

Die Vorschuljahre sind aufregende Zeiten für Eltern und Kinder. Kinder wollen nun mehr und mehr Dinge „selber" tun, brauchen dazu aber die Unterstützung der Eltern. Sie lernen so, sich anund auszukleiden, gehen auf die Toilette und nehmen die Welt zunehmend reflektierend war: Warum-Fragen kommen auf, und das Kind tut nicht mehr so bereitwillig alles, was von ihm verlangt oder erwartet wird. Die Kinder entwickeln in diesem Alter Lernkonzepte; sie lernen Zahlen, Buchstaben, Töne, Farben und Formen. Sie lernen aber auch Benimmregeln. Vorschulkinder verlassen die häusliche Umgebung für den Krippen- oder Kindergartenbesuch oder für Freizeitaktivitäten, und die Eltern und das Kind erfahren dabei erste Quervergleiche: „Unser Kind ist anders." Die Kinder entwickeln ihre speziellen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Interessen und Persönlichkeiten.

Die Beziehung (Triade) beginnt sich langsam wieder Richtung Diade (Kind-Arzt) zu wandeln. Der Arzt muss sich deshalb selbst aktiv in die Beziehung eingeben. Da sich das Kind nun schlechter herumkommandieren lässt, muss es für die Untersuchung gewonnen werden – eine Situation, die oft unendlich komische und lustige Momente verursacht.

Typische Inhalte der Voruntersuchung (zusätzlich zu den bereits bei den 1- bis 3-Jährigen aufgeführten; s. oben) in diesem Alter sind:

- Sprache und Sprachverständnis
- Sexualverhalten
- Masturbation
- Erziehungsfragen
- Konzentrationsvermögen
- Spielverhalten
- Schulreife

Vorsorgeuntersuchung der 10-, 12- und 14-Jährigen

Jugendliche sind selten „krank"; sie haben keine Beschwerden, die sie (dem Arzt) offenbaren wollen. Gleichzeitig sind die Jugendlichen die Altersgruppe, die am schlechtesten medizinisch versorgt ist. Es erfordert vonseiten des Arztes besondere Anstrengungen, das Vertrauensverhältnis aufzubauen bzw. zu erhalten, damit der Jugendliche von sich aus von seinen Sorgen oder Problemen spricht. Mit am Wichtigsten ist es, den Jugendlichen nicht nur zum Reden zu bringen, sondern ihn dann auch – mit all seinen scheinbar „unwichtigen" Beschwerden und Beobachtungen – ernst zu nehmen. Dahinter steht meist die Unsicherheit des Jugendlichen, was in den nächsten Jahren mit seinem Körper geschehen wird, ohne dass er darauf Einfluss nehmen kann. Auch die Versuche, den eigenen Körper zu formen und zu verändern, müssen unter diesem Aspekt gesehen werden (Sport, Bodybuilding, Ballett, Gewichtsabnahme, Versuche zur Veränderung einzelner Körperteile, z. B. zu dicker Oberschenkel, Hautpflege, Piercing). Falls vernünftig eingesetzt, sind gerade diese Aktivitäten eine Ressource, die bei der Bewältigung von zukünftigen Problemen (Sucht, Rauchen, Übergewicht, Autonomiestreben) helfen kann! Die Pubertät durchläuft verschieden Stadien, und der Umgang mit dem Jugendlichen ist dementsprechend jeweils anders. Falls das Pubertätsstadium vom Arzt falsch eingeschätzt wird, disqualifiziert er sich als Arzt in den Augen des Jugendlichen definitiv (Tab. 19.**5**; s. auch Teil III, Abschnitt „Entwicklungsuntersuchung: Pubertät und Adoleszenz").

Tab. 19.5 Entwicklungsaufgaben in der Adoleszenz (nach Cflish 2008).

	Frühe Adoleszenz	Mittlere Adoleszenz	Späte Adoleszenz
Alter	10 – 14 Jahre	14 – 17 Jahre	17 Jahre und älter
biologische Veränderungen	Pubertätsbeginn (rasches Wachstum, sekundäre Geschlechtsmerkmale)	Stabilisierung der körperlichen Veränderungen, Menarche, Spermarche	körperliche und sexuelle Reifung abgeschlossen
Körperwahrnehmung	Besorgnis um die pubertätsbedingten Veränderungen	Ausprobieren verschiedener Modellbilder und Integration eines neuen Körperbilds; Sorge um Attraktivität	Akzeptanz der pubertären Veränderungen
Sexualität	sexuelle Neugier	sexuelles Experimentieren, romantisierend, Fragen der sexuellen Orientierung	Beginn von Intimität und Vertrauen, Konsolidierung der sexuellen Identifikation
emotionale Veränderungen und Identitätsfindung	Selbsterforschung, zunehmendes Bedürfnis nach Privatsphäre, idealisierte Zielvorstellungen, Impulsivität	Identitätsfindung als Stärkung des Selbstbilds, exploratives Verhalten, Austesten von Regeln und Werten, Entwicklung einer Omnipotenz und Unfehlbarkeitshaltung	zunehmend realistischere Einschätzungen der eigenen Möglichkeiten, Emanzipation, Kompromissfähigkeit, Berufszielvorstellungen
Autonomie	konzentriert auf pubertäre Veränderungen, zunehmend eigenständigere Interessen	eigene Attraktivität, Höhepunkt der Auseinandersetzung mit den Eltern, Höhepunkt der Peer-Gruppen-Beziehungen	Selbstakzeptanz, wieder mehr Eingehen auf elterliche Unterstützung, Stabilisierung intimerer Beziehungen
soziale Veränderungen und Gruppenverhalten	Intensivierung der Beziehungen zu gleichgeschlechtlichen Gruppen, begrenzte Außenkontakte und Intimitäten	vermehrt abhängig von der Peer-Gruppe, Konformität, meist heterosexuelle Freundesgruppen	zunehmend individuelle, intimere Bindungen, „Lebensabschnittspartnerschaft"
Loslösung vom Elternhaus	emotionelle Distanzierung von den Eltern, Definieren von Abhängigkeit und Unabhängigkeit	Auseinandersetzungen mit den Eltern, Kampf um Unabhängigkeit, Streben nach elterlicher Akzeptanz, Ambivalenz	neues Rollenverständnis der Ebenbürtigkeit zwischen Kind und Eltern, Ablösung vervollständigt
kognitive Veränderungen und Moral	konkretes Denken, konventionelle Moral, egozentrisch orientiert	zunehmendes abstraktes Denken, Hinterfragen der konventionellen Moral, erste Projektionen in die Zukunft	abstraktes Denken ist etabliert, soziales Denken möglich, zukunftsausgerichtet, Idealismus
Medienverhalten	Suche nach Rollenmodellen (≠ Eltern), Idealisierung	Äußerlichkeiten der Modelle zählen mehr als deren Inhalt; neue Rollen werden eingeübt, kopiert	Relativieren der erlernten, eingeübten Rollen bzw. Modelle, eigene Werte ersetzen zunehmend die „alten" Modelle

In diesem – äußerlich unspektakulären – Lebensabschnitt beginnt langsam und meist kaum bemerkt die Ablösung von der Familie. Das Kind lernt außerhalb der Familie und in der Schule Gleichaltrige (Peers) und neue

Lebensweisen kennen. Anerkennung und Erfolge kommen nun oft auch von außerhalb der Familie. In der Regel sind es aber noch die Eltern, die das Leben der 10-Jährigen bestimmen. In dieser Altersgruppe kann der Arzt zu einem wichtigen Partner des Jugendlichen werden. Er kann dies dadurch zeigen, dass er das Kind immer wieder persönlich anspricht. Der Kontakt mit dem angehenden Jugendlichen ist aktiv aufrechtzuerhalten.

Bei der Vorsorgeuntersuchung kommt meist noch ein Elternteil als Begleitung mit und ist bei der Untersuchung anwesend. Je nach Situation kann ein Gespräch mit dem Kind allein wünschenswert sein. Dies kann oft zwanglos anlässlich einer Nachkontrolle erfolgen. Das Thema des Settings während der Untersuchung ist in dieser Altersgruppe relativ komplex, weil eventuell auch die Eltern Anliegen haben, die sie mit dem Arzt allein besprechen möchten. Nötige Gespräche mit den Eltern allein können entweder in einer weiteren Sitzung oder telefonisch geführt werden. Die Schwierigkeit in diesem Alter besteht darin, sowohl für das Kind als auch für die Eltern allein zur Verfügung zu stehen. Die Mitarbeit der Eltern ist in diesem Alter nach wie vor wichtig.

Beim Gespräch sollte immer klar sein, ob das Kind oder die Eltern angesprochen werden. Mischt sich die Mutter dauernd ein, kann das Kind wiederholt und persönlich angesprochen werden. Erklärungen sollen auch für das Kind verständlich sein. Eine vertrauliche Beziehung kann entstehen, wenn der Arzt sich ganz dem Kind zuwendet, es öfter mit seinem Vornamen anspricht, sich nicht fortwährend Notizen macht, nicht belehrt oder moralisiert und sich nicht durch den Praxisbetrieb stören lässt.

Entspannend im Sinn eines einführenden Joinings wirken Komplimente, z. B. bezüglich Kleidung und Schmuck, oder die direkte Frage, ob das Kind gern gekommen ist. Gewisse Fragen sollten in Gegenwart der Eltern nicht direkt an das Kind gerichtet werden (z. B. bezüglich beginnender Brustentwicklung, Rauchen usw.). Eine allgemeine Formulierung ist hier oft hilfreich („Viele Mädchen in deinem Alter…“ oder „Hast du Freunde, die…?“). Sie können aber auch später – ohne Eltern – unter 4 Augen angesprochen werden. Um nichts zu vergessen, hat sich das HEADSS-Screening sehr bewährt (s. Teil III, Abschnitt „Entwicklungsuntersuchung: Pubertät und Adoleszenz“).

Auch 10-Jährige können ein Anrecht auf die ärztliche Schweigepflicht haben, obschon sie minderjährig sind. Entscheidend ist, dass sie in Bezug auf das vorliegende Problem als urteilsfähig betrachtet werden. So kann also schon ein 10-jähriges Mädchen vom Arzt erwarten, dass er etwa nicht die Eltern informiert, wenn es mit dem Arzt über sexuelle Dinge sprechen möchte. Der Arzt sollte dem Kind mitteilen, dass er mit den Eltern nicht über den Gesprächsinhalt spricht, wenn das Kind dies wünscht. Heute werden Jugendliche früher geschlechtsreif, lange bevor sie als Erwachsene betrachtet werden. Diese Asynchronie schafft Spannungen. Vertraulichkeit und ärztliche Schweigepflicht können eine wichtige Rolle in der Sprechstunde mit Jugendlichen spielen, insbesondere, wenn es darum geht, Sexual- und Risikoverhalten anzusprechen. Obwohl die Kinder sich oft nach dem „Wachsen und Erwachsenwerden“ sehnen, erfassen die körperlichen Veränderungen sie stets unerwartet, und der kindliche Körper, den sie so gut zu kennen glaubten, beginnt ihnen zu entgleiten. Die körperlichen Veränderungen verursachen Unsicherheit und erschüttern das kindliche Allmachtsgefühl, begleitet von Ambivalenz zwischen „Festhalten“ und „Aufgebenwollen“. Für die Jugendlichen ist es nicht immer einfach, die körperlichen Veränderungen in Worte zu fassen, da ihnen manchmal ganz einfach die entsprechenden Begriffe dazu fehlen. Es ist Aufgabe des Arztes, dem Jugendlichen zur Sprache zu verhelfen. Mädchen leiden mehr unter einer verfrühten Pubertätsentwicklung als Jungen. Umgekehrt leiden Jungen mit einer verspäteten Pubertätsentwicklung mehr darunter als die Mädchen. Haare haben eine wichtige Bedeutung in der Symbolik der Geschlechterrolle. Bei Mädchen gehören Enthaarungsmaßnahmen zum femininen Pflegeritual, zunehmend auch bei Jungen. Aus Schamgefühl werden Fragen zur Behaarung jedoch selten von den Jugendlichen angesprochen.

Jeder Arzt muss sich bewusst sein, dass das Problem des sexuellen Missbrauchs existiert und dass Jugendlichen diesbezüglich konkrete Fragen gestellt werden müssen. Das sexuelle Verhalten von behinderten Jugendlichen unterscheidet sich kaum von dem nicht behinderter. Körperlich behinderte Jugendliche benötigen eine spezifische Beratung, um das ihnen mögliche Spektrum sexueller Aktivität kennen zu lernen. Die Fragen zum Sexualverhalten und der Verhütung sind ein wichtiger Teil der präventiven Beratung in diesen Altersgruppen!

Klinisches Vorgehen bei Verdacht auf sexuellen Missbrauch

(s. auch Teil I, „Kinderschutz“ u. Abb. 7.**20**).

- Anamnese (aktuelles Ereignis, persönliche Anamnese, psychosoziale Anamnese)
- allgemeine körperliche Untersuchung mit Genitalinspektion
- forensische Untersuchung
- gynäkologische Untersuchung (inklusive Schwangerschaftstest und Untersuchung auf sexuell übertragbare Krankheiten)
- Therapie akuter Erkrankungen und Verletzungen
- Abgabe der Notfallkontrazeption
- Erwägung der Notwendigkeit einer Postexpositionsprophylaxe (Hepatitis B, HIV), antibiotische Therapie
- Rücksprache mit einer Opferberatungsstelle zur Planung des weiteren Vorgehens
- Diskussion der Notwendigkeit einer psychologischen und psychosozialen Betreuung

Organisation der Vorsorgeuntersuchung

Der Kinder- und Jugendarzt ist im Praxisalltag häufig zwischen dem wünschenswerten Zeitbedarf einer Vorsorgeuntersuchung und der Realität des Zeitmangels hin und her gerissen (Abb. 19.**8**). Eine umfassende Vorsorgeuntersuchung braucht viel Zeit. Es müssen jedoch, da das Kind bereits bei früheren Untersuchungen gesehen worden ist, nicht bei jeder Untersuchung alle in den folgenden Kapiteln vorgeschlagenen Untersuchungs-Items durchgeführt werden. Wenn eine eingehendere Untersuchung, eine weitergehende oder präventive Beratung ansteht, ist es sinnvoll, eine erneute Konsultation zu vereinbaren. Zudem sind gewisse Entwicklungsschritte, z. B. die Triangulation als Voraussetzung für die weitere problemlose Sprachentwicklung, vielleicht bei der 2-Jährigen-Untersuchung nicht eindeutig; dann sollte die Untersuchung z. B. 3 Monate später nachgeholt werden.



Abb. 19.**8** Arzt auf dem Weg zur Vorsorgeuntersuchung.

Vor der Vorsorgeuntersuchung können den Eltern Fragebögen ausgehändigt, oder zugeschickt werden, die dann zur Konsultation mitgebracht werden sollten. Der Kinderarzt kann damit die Anamnese unter Umständen umfassender, aber auch spezifischer durchführen. Solche Fragebögen gibt es praktisch zu allen Vorsorgeuntersuchungen; sie sind unter anderem im Internet aufzufinden. Nicht jeder Kinderarzt arbeitet allerdings gern mit solchen Fragebögen, und sie sind auch nicht bei allen Eltern gleich beliebt. Zudem stellt sich die Frage, ob alle fremdsprachigen Eltern (eine wichtige Zielgruppe) die Fragebögen verstehen können.

Es ist hilfreich, nach der Konsultation den Eltern zu den wichtigsten pädiatrischen Themen schriftliche Informationen mit nach Hause zu geben. Dadurch wird die Redundanz – und damit die Wirkung – der Beratung erhöht. Ein Teil der Informationsvermittlung kann auch an die instruierte Praxishilfe delegiert werden. Eine Vielzahl solcher themenspezifischen Informationsblätter kann z. B. im Internet unter www.paediatrieinfo.ch (Stand: 25. 04. 2012) heruntergeladen werden; sie sind auch in einem weiteren Buch des Autors (Baumann 2011) enthalten.

Am Ende der Konsultation sollte stets auf den nächsten Vorsorgeuntersuchungstermin hingewiesen werden. Als Erinnerungshilfen können dazu Kontrollkarten oder das Gesundheitsheft benutzt werden.

Literatur

- American Academy of Pediatrics: Guidelines for health supervision III. Elk Grove, Village: American Academy of Pediatrics; 1997
- American Academy of Pediatrics: Bright futures: guidelines for health supervision of infants, children, and adolescents. 3 rd ed. Elk Grove, Village: American Academy of Pediatrics; 2008
- Baumann T. Das Baby-Entwicklungsbuch: vom Baby zum Kindergartenkind: Wie Eltern die Entwicklung entspannt begleiten. Stuttgart: Trias; 2009
- Baumann T,. Meier FP. Informationen vom Kinderarzt. 2. Aufl. Bern: Huber; 2011

- Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders (W.B.) Co. Ltd.; 2003
- Brazelton TB, Nugent JK. Neonatal Behavioral Assessment Scale, 4th edition. Wiley; 2011
- Cflish M. Adoleszenz. Pädiatrie up2date 2008; 3: 289 – 317
- Grüninger U. Vom Stellenwert der Beratung in der ärztlichen Prävention. Schweiz Ärzteztng 1996; 78: 140 – 146
- Hall D, Elliman D. Health for all children. 4th report. New York: Oxford University Press Inc.; 2003
- Hoekelman R, Friedman S, Nelson N, et al. Primary Pediatric Care, 3rd ed. Mosby; 1997
- Moreton J, Macfarlane A. Child health and surveillance. 2nd. ed. London: Blackwell Scient.; 1991
- Neuner-Jehle S. Kritischer Blick auf die Prävention – wann ist weniger mehr? PrimaryCare 2010; 19: 363 – 365
- Schmetz J. Prävention ab Nabelschnur; wir brauchen das psychosoziale und psychiatrische Screening. Kinderarzt 1997; Suppl.
- Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung: Hinweise zur Durchführung der Früherkennungsuntersuchungen im Kindesalter. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 1991
- Weber P, Jenni O. Screening in child health studies of the efficacy and relevance of preventive care practices. Dt Arztebl Int 2012; 109: 24; 431 – 435

Quelle:

Baumann T. 19 Grundlagen. In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/AIR77



Thomas Baumann

20 Pränatale Konsultation



Checkliste Pränatale Visite

Name: ______________________ Datum der Konsultation: ______________________

Geburtstermin: ______________________

	normal	auffällig	Bemerkung
Familienanamnese	❑	❑	
Mütterliche Anamnese			
Alter	❑	❑	
Transfusionen	❑	❑	
chronische Krankheit	❑	❑	
Blutungsübel	❑	❑	
Hypertonie	❑	❑	
übertragbare Krankheit	❑	❑	
Unfruchtbarkeitsperiode	❑	❑	
Infektionen	❑	❑	
autologe, heterologe Insemination	❑	❑	
frühere Schwangerschaften	❑	❑	
Medikamente und Drogen	❑	❑	
Aktuelle Schwangerschaftsanamnese			
Kindsbewegungen	❑	❑	
Gestose	❑	❑	
Trauma	❑	❑	
Infekt/Antibiotikatherapie	❑	❑	
Poly-/Oligohydramnion	❑	❑	
Diabetes	❑	❑	
Beziehung hergestellt	❑	❑	
Präventionsthemen erörtert	❑	❑	
Fragen der Eltern ermöglicht	❑	❑	
Rollenverteilung	❑	❑	
Rolle des Vaters?	❑	❑	
Stillfragen	❑	❑	
Ernährung Mutter/Kind	❑	❑	
Ressourcen der Mutter/Familie	❑	❑	
Ängste	❑	❑	
Wünsche/Hoffnungen	❑	❑	
Impfungen	❑	❑	
Erwartungen an das Kind	❑	❑	
erste Kontrolle beim Kinder- und Jugendarzt	❑	❑	
antizipierende Beratung	❑	❑	

Abb. 20.**1** Checkliste für die pränatale Visite.

Schwerpunkte der Visite

Im letzten Trimenon, wenn möglich in Gegenwart beider Elternteile, ist diese Konsultation vor allem für erstmalige Eltern oder neue Klienten in der Praxis, aber auch bei komplizierten Schwangerschaften von Bedeutung. Die Eltern lernen dabei den Kinder- und Jugendarzt kennen. Es können für die erste Zeit vor und nach der Geburt wesentliche Gesichtspunkte erörtert werden.

Die Eltern, vor allem Erstgebärende, verbinden mit der Geburt und dem kommenden Kind viele (berechtigte) Hoffnungen und oft noch mehr (unberechtigte) Ängste. Im Gespräch gilt es, diese zu erkunden und, soweit möglich, die unberechtigten Ängste zu zerstreuen. Je weniger Stress, desto besser kann sich die Mutter auf die Geburt einstellen. Hinweise auf die postpartalen Stimmungsschwankungen (Baby Blues) können angebracht sein. Es lohnt sich, den Vater schon möglichst früh in das Geschehen einzubinden.

Touchpoints

- *Vorbereitung:* Die Vorbereitung auf die Elternschaft erfolgt körperlich und psychisch (Hoffnungen, Ängste und Erwartungen in Bezug auf die Geburt).
- *Das Baby in der Fantasie:* Idealisierte, kranke oder behinderte und reale Baby sind Vorstellungen von Mutter und Vater und damit Bestandteil ihres psychischen Lebens.
- *Beziehungen:* Während der Vorbereitung auf das Baby finden Neuausrichtungen von Beziehungen statt. Das heißt z. B., dass die Beziehung der Schwangeren zur eigenen Mutter intensiver wird und Freundschaften zu kinderlosen Paaren sich verlieren können.
- *Mutter und Vater in ihrer Fantasie:* Die werdenden Eltern sind stolz auf ihre zukünftige Rolle. Es plagen sie aber auch Selbstzweifel. Die imaginierte Mutter und der imaginierte Vater stehen einem imaginierten Baby gegenüber.

Die pränatale Visite kann der Beginn einer langjährigen supportiven Arzt-Patienten-Familien-Beziehung werden.

Erste Beobachtungen und Fragen

Zuerst verschafft sich der Arzt einen Überblick über die vorhandenen familiären Ressourcen: Wo leben die Familien der Eltern und wie gut ist der Kontakt zu diesen? Die persönliche Geschichte der jungen Familie wird erfragt: Gibt es in der Vergangenheit Ereignisse in Bezug auf die Schwangerschaft und die bevorstehende Geburt, die Ängste hervorrufen können? Ambivalente Grundhaltungen zum Nachwuchs können erörtert werden: „Wie fühlen Sie sich in Anbetracht der bevorstehenden Geburt?" Die Veränderungen der partnerschaftlichen Beziehungen, deren Chancen und Gefahren werden besprochen: „Was glauben Sie, ist der Einfluss des Kindes auf Ihre partnerschaftliche Beziehung?"

Diese einführenden, offenen Fragen können nach Bedarf durch Fragen und Hinweise aus der folgenden Liste ergänzt werden:

- *Familienanamnese:* Wichtig ist die Familienanamnese bezüglich Krankheiten, die für den Nachwuchs von Bedeutung sein könnten.
- *Schwangerschaftsanamnese:* Diese wird anschließend erhoben (Tab. 20.**1** und Tab. 20.**2**):
  - Infektionen
  - Blutungen
  - Kontakt mit Tieren (Katzen, Toxoplasmose)
  - erste Kindsbewegungen
  - Gewichtszu- oder -abnahme
  - regelmäßige Durchführung der Vorsorgeuntersuchungen (klinische Kontrollen, Ultraschalluntersuchungen und Bluttests); Unterlagen dazu
  - Medikamenteneinnahme
- *Anamnese hinsichtlich Atopierisiko im Hinblick auf das Stillen oder hypoallergene Ernährung:* Neben der Beratung bezüglich einer hypoallergenen Ernährung kann auch antizipiert werden, welche Krankheiten beim Kind mit größerer Wahrscheinlichkeit auftreten können.
- *Schädlichkeit des Rauchens:* Das Kind soll in einer rauchfreien Umgebung aufwachsen. Mitrauchen gefährdet vor allem den Respirationstrakt des Kindes in Form einer Zilienlähmung im Trachealbereich und verursacht viel häufigere Bronchitiden und Mittelohrentzündungen sowie schwerer verlaufende virale Infekte.
- *Vorteile des Stillens:* Neben der verbesserten Immunitätslage des Kindes ist insbesondere auch die Vertiefung der Mutter-Kind-Interaktion von Bedeutung.
- *Schlaf-Wach-Rhythmus des Neugeborenen:* Die Kenntnis der natürlichen Reifung des Tag-Nacht-Musters und die damit verbundene Verbesserung der Durchschlaffähigkeiten kann jungen Eltern helfen, mit ihren Erwartungen realistisch zu bleiben.
- *Schreiverhalten:* Der Säugling schreit auf unterschiedliche Weise z. B. aus Anlass folgender Gründe:

  - Hunger
  - nasse Windeln
  - Schmerzen
  - Koliken
- *Säuglingspflege:* Was wissen die Eltern darüber?
- *Prophylaxe des plötzlichen Kindstods:* Näheres s. Abschnitt „Prävention des plötzlichen Kindstods".
- *Kinderarzt:* Wann wird der Kinderund Jugendarzt benötigt und wie ist er zu erreichen?
- *Zur Verfügung stehende Infrastrukturen für die Eltern:*
  - Mütter-/Väterberatungsstellen
  - Stillberatung
- *Impfungen:* Die Impfberatung soll sich ideologiefrei mit den Ängsten der Eltern auseinandersetzen. Es ist hilfreich, die Fakten sprechen zu lassen, Offenheit zu signalisieren und den Impfplan (in Deutschland der ständigen Impfkommission) zu erläutern.
- *Bedeutung und Zeitpunkt der Vorsorgeuntersuchungen:* Das Kind wird auch im gesunden Zustand gesehen; eine Untersuchung bei Krankheit ist dadurch entsprechend leichter. Es kann sich eine vertrauensvolle Kind-Arzt-Beziehung entwickeln. Die Prävention und deren Bedeutung kann erörtert werden.
- *Personelle und finanzielle Ressourcen der Familie:* Sowohl Armut als auch Reichtum können die normale Entwicklung des Kindes gefährden. Dadurch lässt sich die Hilfsbedürftigkeit bereits im Vorfeld antizipieren.
- *Berufliche Wiedereingliederung von Mutter/Vater:* Wer übernimmt die Fürsorge für das Kind während der Arbeitszeit? Wie viel Zeit reservieren sich die Eltern für ihre Beziehung? Arbeiten beide Partner, weil sie wollen oder weil sie müssen?
- *Einfluss des Neugeborenen auf die junge Familie:* Das Neugeborene wird sich auf die Rolle des Vaters, auf die Geschwister und auch auf die Beziehung der Eltern auswirken:
  - Die meisten Neugeborenen werden in Familien hineingeboren, die ihren „Beruf" nie gelernt haben und oft völlig falsche Vorstellungen davon haben. Es gilt hier, Themen anzusprechen, um Unwissenheit zu eliminieren.
  - Der Vater muss sich auf eine neue Form der Beziehung zur Mutter und zum Kind einstellen. Eine präventive Beratung in diesen Bereichen ist angezeigt.
  - Die eventuell schon geborenen Geschwister sollten auf das neue Geschwisterkind vorbereitet werden.
- *Erwartungen an das Kind:* Zu hohe oder gar keine Erwartungen der Eltern sind für ein Kind verheerend: Der Kinder- und Jugendarzt kann hier moderierend einwirken.

Tab. 20.1 Risikofaktoren in der Schwangerschaft für das Kind.

Ursache	Risiko, Folgen
kardiale Probleme inklusive Hypertonie	Präeklampsie, Kreislaufbelastung
Nierenerkrankungen	Präeklampsie
insulinbedürftiger Diabetes	Abort, intrauteriner Fruchttod, Präeklampsie
hämatologische Erkrankungen	sub partu vergrößerter Blutverlust, Thrombopenien ungünstig (Epiduralanästhesie eventuell nicht möglich)
Thromboembolien	Thromboembolie
Lupus erythematodes	Abort, intrauteriner Fruchttod, Präeklampsie, Frühgeburt, intrauterine Wachstumsretardierung, atrioventrikulärer Block III beim Kind
Antiphospholipidsyndrom	Abort, intrauteriner Fruchttod, Präeklampsie, Frühgeburt, intrauterine Wachstumsretardierung, Thrombose
psychiatrische Erkrankungen	Medikamente (Auswahl begrenzt)
Epilepsie	Folsäure, Anfall verhindern, Vitamin K im 3. Trimenon
HIV	Transmission, Senkung der Viruslast, Geburtsmodus
schwere Präeklampsie usw.	mit Zentrumsklinik absprechen, ob Low-Dose-Aspirin gegeben werden darf

Ursache	Risiko, Folgen
uterine Chirurgie, hoher Blutverlust, Plazentaretention	Rupturgefahr; Anämie besonders ungünstig
Rhesusinkompatibilität	Zentrumsklinik
Infekte:	
‣ **Listerien, Toxoplasmose, Salmonellen**	pasteurisierte Milch und Milchprodukte, durchgegartes Fleisch, gekochte Eier, Vorsicht bei Geflügel, cave: Katzenstreu; rohes Fleisch meiden
‣ **Parvo B19 (Ringelröteln)**	kann in den ersten 6 Monaten zu intrauterinem Fruchttod führen, später zu fetaler Anämie und Hydrops; Prävention und Antikörperbestimmung
‣ **Malaria**	Abort, intrauterine Wachstumsretardierung, Frühgeburt, intrauteriner Fruchttod, mütterlicher Tod, kongenitale Infektion des Kindes
Reisen	Höhe, Flüge, Frühgeburt, Impfungen, Malariaprophylaxe
Gestationsdiabetes	Einstellung, kindliche Überwachung
Risiko für Präeklampsie	aufmerksam machen auf Symptome: Kopfschmerzen, Oberbauchschmerzen usw.; Uterina-Doppler veranlassen
drohende Frühgeburt	Zervixmessung, Cerclage, Tokolytika, Lungenreifung, Fibronektintest
Placenta praevia	Hospitalisation, Lungenreifung
Wachstumsretardierung	differenzierte Ultraschallüberwachung, eingehendere Infektabklärung (Zytomegalivirus usw.), Karyotypisierung, Kardiotokografie, Doppler

Tab. 20.2 Mütterliche Medikamente mit Schädigungspotenzial für den Fetus (aus Joch G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010).

Medikament	Schädigungspotenzial
ACE-Hemmer	Anurie, Oligohydramnion, Anämie
Alkohol	Mikrozephalus, Entwicklungsrückstand
Androgene	Maskulinisierung, Pseudohermaphroditismus
Antidiabetika	Hypoglykämie, Thrombozytopenie
Antimetabolite	multiple Fehlbildungen
Barbiturate	atypische Blutungen
Benzodiazepine	Hypotonie, Hypothermie, Apnoen (Floppy Infant)
β-Blocker	Bradykardie, Hypoglykämie, Retardierung
Diazepam	Hypotonie, Hypothermie, Apnoe
Dikumarol	Blutungsneigung, Gesichtsanomalien
Heroin/Methadon	Entzugssyndrom, Hyperexzitabilität
Isoniazid	Enzephalopathie
Jod	Hypothyreose, Struma
Kannabis	Skelettanomalien, chromosomale Störungen
Karbamazepin	Spina bifida, Dysmorphien, Endphalangen
Lithium	Herz- und Gefäßfehlbildungen
Morphin/-analoga	Entzugssyndrom, Atemdepression
Nikotin	Frühgeburt, Hypotrophie, Mikrozephalus, Entzugssyndrom, Hyperexzitabilität
Östrogene	Adenokarzinom der Vagina (Spätfolge)

ACE = Angiotensin converting Enzyme
ZNS = zentrales Nervensystem

Medikament	Schädigungspotenzial
Phenobarbital/Primidon	multiple Fehlbildungen
Phenytoin	mentale und Wachstumsretardierung, Extremitätenfehlbildungen, Gesichtsdysmorphie
Promethazin	Entzugssyndrom, Hyperexzitabilität
Retinoide	ZNS-, Ohr-, Skelett-, Herz- und Gefäßfehlbildungen
Salizylate	Blutungsneigung, Duktusverschluss, pulmonale Hypertension
Sulfonamide	Hyperbilirubinämie, Kernikterus
Streptomyzin	Augen- und Hörnervendefekte
Tetrazykline	Zahnschmelzverfärbungen
Thalidomid	Extremitätenfehlbildungen
Thiazide	Thrombozytopenie, Hyperbilirubinämie
Thyreostatika	Hypothyreose, Struma, Retardierung
Tokolytika	Hypokalziämie, Hypoglykämie
Valproat	Herzfehler, Spina bifida
Warfarin	Chondrodysplasie, Blutungsneigung
Zytostatika	Anämie, Fehlbildungen

ACE = Angiotensin converting Enzyme
ZNS = zentrales Nervensystem

Schwangerschaftsvorsorge des Geburtshelfers

Durch eine sorgfältige und regelmäßige Schwangerschaftsvorsorge sollen Risiken und schwangerschaftsbedingte Erkrankungen sowohl bei der Mutter als auch beim Kind rechtzeitig erkannt werden. Durch die Veränderungen im neuen KVG und unter dem Druck der evidenzbasierten Medizin hat die traditionelle Schwangerenvorsorge eine neue Ausrichtung erfahren. Wie die optimale Schwangerenvorsorge im Detail aussieht, darüber herrscht kein allgemeiner Konsens. Sicher ist, dass kein Zusammenhang zwischen der Anzahl von Schwangerschaftskontrollen und dem Schwangerschaftsergebnis besteht. Die aktuell rückläufigen Ressourcen im Gesundheitswesen nötigen alle beteiligten Berufsgruppen, von der maximal möglichen und wünschbaren Schwangerenvorsorge auf eine notwendige zu wechseln.

Im alten KVG von 1964 waren 4 Kontrollen für eine „normale",d.h.risikofreie Schwangerschaft vorgesehen. Ab 1965 wurden 8 – 10 Kontrollen von der Krankenkasse im Sinne eines „Gewohnheitsrechts" bezahlt, da die Verbesserungen der Schwangerschaftsergebnisse evident waren.

Im Bezug auf die optimale Anzahl der Schwangerenvorsorgekontrollen existieren verschiedene Vorstellungen: Im europäischen Schnitt sind es 8, in den USA 12 – 14). Deutschland kennt verbindliche Mutterschaftsrichtlinien, die im Mutterpass festgehalten werden (Abb. 20.**2**; u. Abb. 20.**3**) und 10 Kontrollen nach Schema beeinhalten. Die Schweiz kennt solche verbindlichen Richtlinien nicht. Sie werden von Kanton zu Kanton, von Arzt zu Arzt verschieden gewichtet und angewendet.

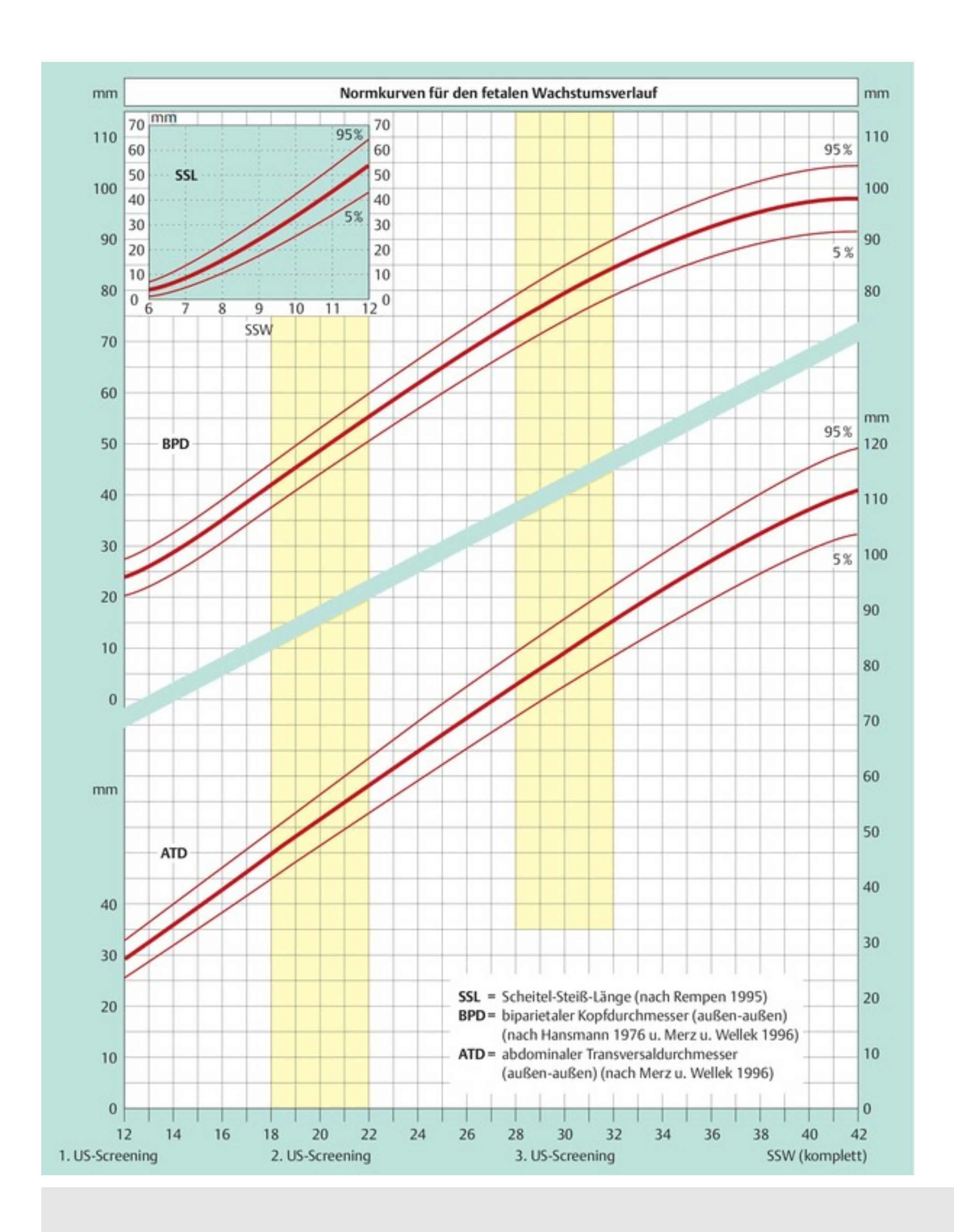


Abb. 20.**2** Wachstumskurve der Scheitel-Steiß-Länge, des biparietalen Durchmessers und transversalen Abdomendurchmessers, verwendet im deutschen Sprachraum (aus Jorch, G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010, Abb. 1.1).

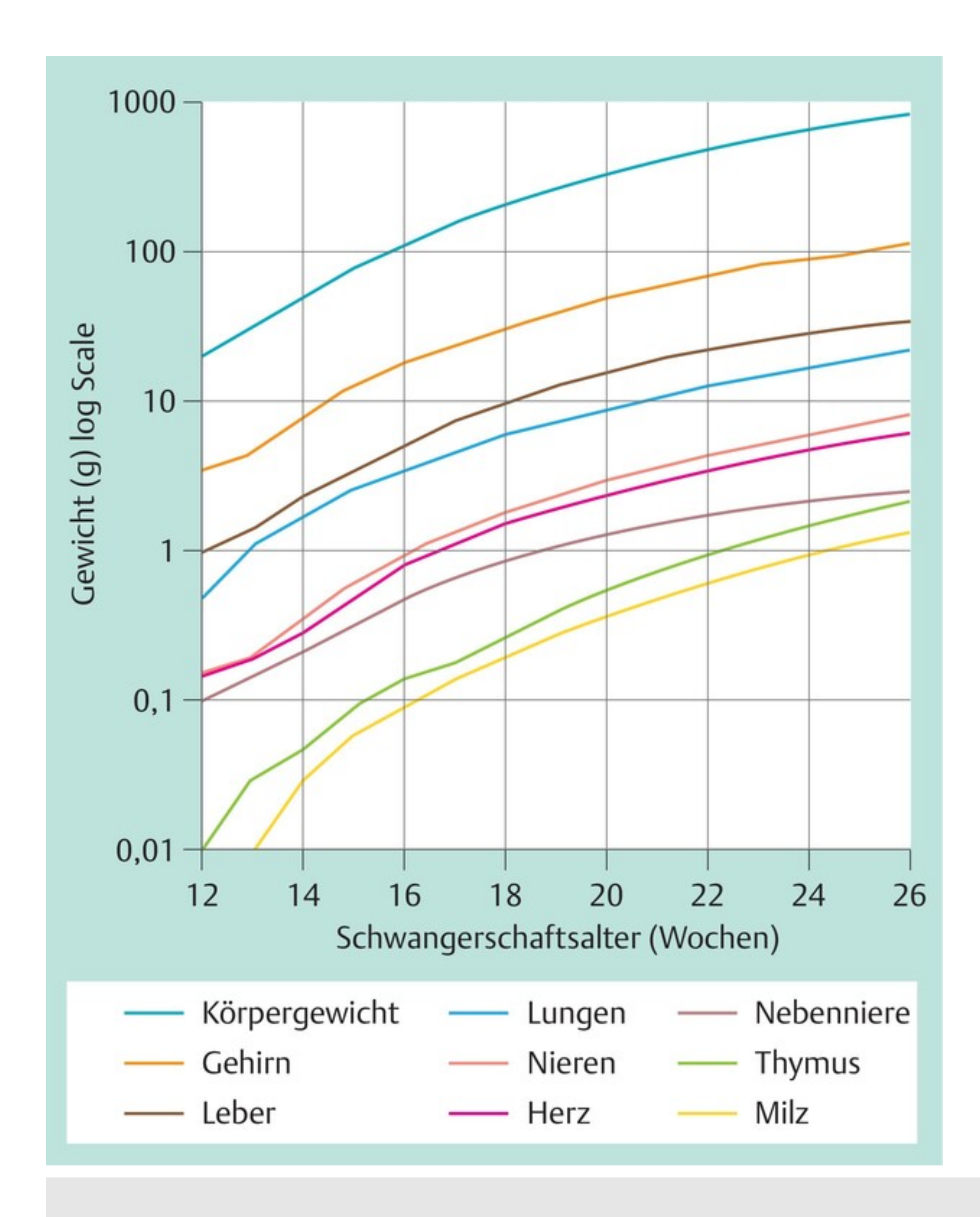


Abb. 20.**3** Wachstumsdynamik der Organe während des mittleren Schwangerschaftsdrittels (aus Jorch, G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010, Abb. 1.2).

Seit der Intensivierung der Schwangerschaftskontrollen 1965 kann aber in der Schweiz eine spektakuläre Abnahme der mütterlichen und kindlichen Mortalität und eine Abnahme der Frühgeburtenrate demonstriert werden. Die Zahlen beweisen, dass es eine Schwangerschaft ohne Risiko nicht gibt und die derzeitigen Möglichkeiten der Voraussage unzuverlässig sind, dass aber die generelle Schwangerenvorsorge Mutter und Kind gleichermaßen gilt und deshalb sinnvoll ist.

Gut betreute Schwangere zeigen komplikationslosere Schwangerschaften, bessere Geburten und gesündere Kinder.

Das Durchschnittsalter der Gebärenden in der Schweiz steigt kontinuierlich leicht an; die Frauen bringen damit höhere Risiken mit (z. B. internistische Krankheiten) und dadurch auch ein höheres Risiko für eine medizinisch indizierte Frühgeburt.

Einen Überblick über die in der Schweiz üblichen, von Kostenträgern bezahlten Kontrollen bei normalen, unkomplizierten Schwangerschaften liefert Tab. 20.**3**; Abb. 20.**4** zeigt eine Nackentransparenzmessung.



Abb. 20.**4a, b** Nackentransparenzmessung im Schwangerschaftsultraschall als Indikator für Missbildungen.

a Normaler Befund.

b Deutliche Verbreiterung; mittels Chorionzottenbiopsie nachgewiesene Trisomie 21.

Tab. 20.3 In der Schweiz ubliche, von Kostentragern bezahlte Kontrollen bei normalen, unkomplizierten Schwangerschaften.

Schwangerschaftswochen	Vaginale Untersuchung	Blutdruck und Body-Mass-Index	Urin	Labor	Information der Schwangeren	S I A
prakonkonzeptionell	Spekulum + Einstellung, PAP, ggf. Chlamydien	+	Glukose, Protein	Rubella, Immunglobulin G	Folsaure (0,4 mg/Tag)	
6.–8.	Spekulum + Einstellung, PAP, ggf. Chlamydien	+	Schwanger schaftstest, Glukose, Protein	Hämoglobin, Toxoplasmose, Blutgruppe, Antikörpersuchtest (irreguläre Blutgruppenantikörper), HIV[2]	Folsäure (0,4 mg/ Tag), Verhaltensmasnahmen	
12.–14.	+	+	(Glukose, Protein)	Toxoplasmose	Nackentransparenz, Ersttrimestertest (Nackentransparenz, ß-HCG, PAPP-A), ggf. Chorionzottenbiopsie	V C C
18.–20.	+	+	(Glukose, Protein)	Hämoglobin, Toxoplasmose		
24.–26.	+	+	Glukose, Protein	Nuchternblutzucker, Antikorpersuchtest (irregulare Blutgruppenantikorper)		-
30.–32.	+	+	Glukose, Protein	Hämoglobin, Toxoplasmose, ggf. Ferritin		-
34.–36.	(+) Strepto B	+	Glukose, Protein	Hbs-Antigen		-
38.–40.	(+)	+	Glukose, Protein			

Hbs = Hepatitis B
HCG = humanes Choriongonadotropin
PAP = Krebsabstrich
PAPP-A = Pregnancy-associated Plasma Protein A
[1] kardiopulmonal, neurologisch, Schilddruse, Varikosis
[2] bei Beginn der Schwangerschaft: gegebenenfalls Hepatitis B/C, Lues, Blutzucker

Präkonzeptionelle bzw. pränatale Beratung

Präkonzeptionell

- Beratung bezüglich Folsäureprophylaxe (zusätzlich zur Nahrung 0,4 mg/Tag; bei Risiko: 4 mg/Tag)
- Klärung der Rötelnimmunität; falls nötig, Rötelnimpfung unter Antikonzeption (3 Monate)
- Angebot eines HIV-Tests, gegebenenfalls auch eines Tests auf Hepatitis B/C und Lues
- Hinweis auf die Möglichkeit einer Varizellenimpfung
- gegebenenfalls Abstriche auf Gonorrhö und Chlamydien
- Prüfung der Teratogenität der verwendeten Medikamente

- gegebenenfalls genetische Beratung
- Information über das Rauchen und Designerdrogen

Pränatal

Bei der ersten Kontrolle sollten die AB0-Blutgruppe und der Rhesusfaktor bestimmt und ein Antikörpersuchtest veranlasst werden. Falls Antikörper der Spezifität Rh, Kell, Duffy oder Kidd positiv vorliegen, ist die Schwangere an ein entsprechend spezialisiertes Zentrum zu überweisen. In der 28. Schwangerschaftswoche muss bei rhesusnegativen Müttern mit negativem Antikörperbefund ein weiterer Antikörpersuchtest vor der Gabe der Anti-DProphylaxe (300 µg) durchgeführt werden. Wird einer rhesusnegativen Mutter z. B. anlässlich einer Amniozentese Anti-D verabreicht, so erhält sie Anti-D alle 12 Wochen bis zur Geburt.

Bei einer Zwillingsschwangerschaft muss im 1. Trimenon mittels Ultraschall festgelegt werden, ob es sich um monochoriale oder dichoriale Gemini handelt. Die Chorionizität bestimmt die Kontrollfrequenz (monochoriale Zwillinge werden häufiger kontrolliert, in der Regel alle 2 Wochen).

Bei vorzeitigen Wehen und vaginalem Blutabgang ist immer an eine Frühgeburt zu denken. Risikofaktoren sind ein Status nach Konisation oder nach Aborten.

Zur pränatalen Beratung gehört selbstverständlich auch ein Hinweis auf für das ungeborene Kind schädliche Verhaltensweisen, wie z. B. das falsche Anlegen des Sicherheitsgurtes (Abb. 20.**5**).

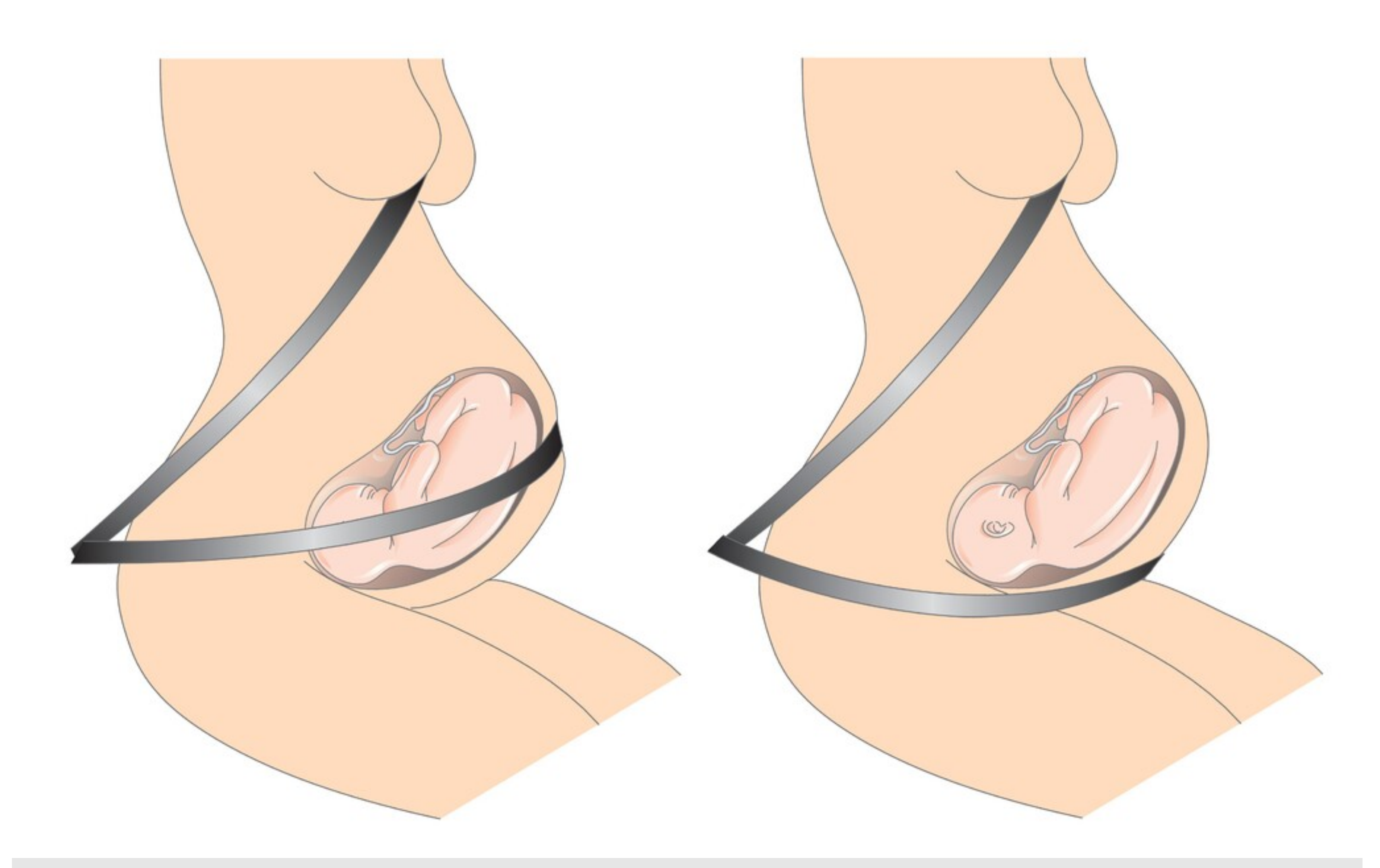


Abb. 20.**5** Sicherheitsgurte bei Schwangeren richtig anlegen: links falsch, rechts richtig.

Neue Möglichkeiten in der Schwangerschaftsvorsorge

- *α-Fetoprotein:* Bei erhöhtem α-Feto-protein-Spiegel im Serum ist eine differenzierte Ultraschalluntersuchung indiziert (Suche nach Oberflächendefekt und anderen Pathologien, die eine α-Fetoprotein-Erhöhung verursachen könnten).
- *Condylomata acuminata (humanes Papillomavirus):* Bei Befall von Zervix, Vagina oder Vulva kann gegebenenfalls in der Schwangerschaft eine Laserbehandlung durchgeführt werden.
- *Plazentainsuffizienz:* In diesem Fall werden Doppler-Ultraschalluntersuchungen durchgeführt.
- *Ersttrimestertest:* Jede schwangere Frau jeden Alters hat das Anrecht, über die Möglichkeit der Pränataldiagnostik informiert zu werden.

- *Infektionen:*
  - Bei Varizellenexposition erfolgt eventuell der Einsatz von Varizella-Immunglobulin G (Varitect).
  - Eine Parvovirusinfektion kann zur Anämie des Kindes führen. Zur Diagnostik wird das Doppler-Ultraschall eingesetzt (Geschwindigkeitsmessung in der A. cerebri media). Die Therapie erfolgt durch intrauterine Bluttransfusion(-en).
- *Rhesusinkompatibilität:* Es besteht die Möglichkeit der kindlichen Blutgruppenbestimmung im Fruchtwasser, falls der Kindsvater heterozygot ist. Zur Abschätzung der fetalen Anämie wird die Messung der maximalen Geschwindigkeit in der A. cerebri media des Kindes benützt. Bei hohem Anämieverdacht wird in Bereitschaft einer intrauterinen Transfusion eine Nabelschnurpunktion durchgeführt. Intrauterine Transfusionen sind mehrmals möglich bzw. nötig. Bei Entwicklung eines Hydrops fetalis ist es oft schon zu spät.
- *Schwangerschaftscholestase:* Starker generalisierter Juckreiz ist gekoppelt mit einem erhöhten Risiko für intrauterinen Fruchttod. Mutter und Kind benötigen engmaschige Kontrollen (häufig Hospitalisation); gegebenenfalls ist der Einsatz von Ursodeoxycholsäure bzw. Colestyramin indiziert.
- *Ungenügendes kindliches Wachstum:* In diesem Fall erfolgt eine 3. Ultraschalluntersuchung in der 30. Schwangerschaftswoche zur Symphysen-Fundus-Messung.

Literatur

- Andresen C, Matia A, Merz E. Fetal face: the whole picture. Ultraschall in Med 2012; 33: 431 – 440
- Joch G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010

Quelle:

Baumann T. 20 Pränatale Konsultation. In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/CT453



Thomas Baumann, *Thomas M. Berger*

21 U1: Neugeborene

Checkliste Schwangerschaftsanamnese

Name: ______________________________ **Datum der Anamnese:** ______________________

	normal	auffällig
Familienanamnese:	❑	❑
Mütterliche Anamnese:		
Alter	❑	❑
Transfusionen	❑	❑
chronische Krankheit	❑	❑
Blutungsübel	❑	❑
Hypertonie	❑	❑
übertragbare Krankheit	❑	❑
Unfruchtbarkeitsperiode	❑	❑
Infektionen	❑	❑
autologe, heterologe Insemination	❑	❑
frühere Schwangerschaften	❑	❑
Medikamente und Drogen	❑	❑
Aktuelle Schwangerschaftsanamnese:		
Kindsbewegungen	❑	❑
Gestose	❑	❑
Trauma	❑	❑
Infekt/Antibiotikatherapie	❑	❑
Poly-/Oligohydramnion	❑	❑
Diabetes	❑	❑
Geburt:	❑	❑
Lage	❑	❑
Geburts-/Wehendauer	❑	❑
Blasensprung	❑	❑
Fieber	❑	❑
Fruchtwasser	❑	❑
Plazenta	❑	❑
Geburtsart		
Medikamente	❑	❑
Systemanamnese:		
familiäres Umfeld	❑	❑

Bemerkungen:

Abb. 21.**1** Checkliste für die Schwangerschaftsanamnese.

Checkliste Geburt

Name: ______________________ Datum der Untersuchung/Geburt: ______________

Gewicht: __________ Länge: __________ Kopfumfang: ______________________

	normal	auffällig
primäre Adaptation	❑	❑
Spontanmotorik	❑	❑
provozierte Bewegungen	❑	❑
Reflexe/Tonus	❑	❑
Mund/Mundhöhle/Nase	❑	❑
Augen	❑	❑
Ohren	❑	❑
Respiration	❑	❑
Herz/Kreislauf/Femoralispulse	❑	❑
Abdomen	❑	❑
Schädel	❑	❑
Bewegungsapparat	❑	❑
Genitale/Rektum	❑	❑
Haut	❑	❑
Missbildungen	❑	❑

	normal	auffällig
Vorsorge:		
Ernährung	❑	❑
Antizipatorische Beratung:		
Erholung der Mutter	❑	❑
neonatale Impfungen, wenn nötig	❑	❑

Bemerkungen:

Abb. 21.**2** Checkliste für die Geburt.

Schwerpunkte der Untersuchung

T. M. Berger

In den letzten Jahren sind von verschiedenen ausländischen Fachgesellschaften Empfehlungen zur Reanimation von Neugeborenen erarbeitet worden. Eine Arbeitsgruppe hat im Jahre 2011 auf dieser Grundlage Leitlinien für die Schweiz entwickelt. Diese sollen lediglich als Empfehlungen verstanden werden, die im individuellen Fall angepasst werden können und sollen. Sie beziehen sich in erster Linie auf die Betreuung von Neugeborenen ab vollendeter 34. Schwangerschaftswoche und mit einem Geburtsgewicht von > 2000 g. Sie richten sich an alle Geburtskliniken der Schweiz sowie an alle Pädiater, Geburtshelfer, Anästhesisten und Hebammen. Es wird auf die organisatorischen, personellen und infrastrukturellen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Erstbetreuung und die typischen Indikationen für eine pränatale Verlegung in ein Perinatalzentrum (Zentrum mit Versorgungsstation für Frühgeborene, Neonatologie) eingegangen. Maßnahmen bei normaler und gestörter Adaptation, der postnatale Transport des Neugeborenen und die Betreuung der Eltern nach der Geburt werden besprochen.

Die Form dieses Kapitels unterscheidet sich von der der nachfolgenden Kapitel, da die Kontrolle der Adaptation und nicht die eigentliche Vorsorge im Vordergrund steht. Die Vorsorgeuntersuchung wird im Abschnitt zur 1. Lebenswoche vorgestellt. Auch wenn hier die Reanimationsmaßnahmen im Vordergrund stehen, sollte – wann immer möglich – die frühe Mutter-Kind-Bindung unter den eingeleiteten Maßnahmen möglichst wenig zu leiden haben.

Organisation

Bis zu 10 % aller Neugeborenen benötigen in den ersten Lebensminuten aktive Reanimationsmaßnahmen (ILCOR 2005; Berger et al. 2007). Weil Risikosituationen nicht immer vorausgesehen werden können, müssen bei jeder Geburt ausgebildetes Personal und die technische Ausrüstung für eine eventuell nötige Reanimation vorhanden sein. Eine optimale Betreuung von Neugeborenen erfordert folgende Maßnahmen:

- Kommunikation zwischen Hebamme, Geburtshelfer und Pädiater (Neonatologe)

- ausreichende Information über das neonatologische Risiko noch vor der Geburt
- Antizipation der zu erwartenden Störungen
- umsichtige Planung und Vorbereitung von Material und Personal

> Zweckoptimismus und Improvisation sind die Vorstufen einer schlechten Reanimation!

Eine Person ist verantwortlich für die Erstversorgung des Kindes. Falls erforderlich, soll sie fähig sein, eine Reanimation einzuleiten, d. h., sie sollte in der Lage sein, die Luftwege freizulegen und eine Maskenbeatmung durchzuführen. Für weitere Maßnahmen, insbesondere eine intratracheale Intubation, soll Hilfe von einer in der Reanimation geübten Person (Neonatologe, Pädiater, Anästhesist) angefordert werden. Auch bei einer vermeintlich risikofreien Geburt können beim Neugeborenen unvorhersehbare Probleme auftreten. Daher sind ein funktionstüchtiger Reanimationsplatz (inklusive Zubehör) und die rasche Verfügbarkeit einer in der Reanimation von Neugeborenen geübten Person Voraussetzung für jede geburtshilfliche Klinik bzw. Gebärabteilung (Abb. 21.**5**). Hier liegt die primäre Verantwortung für das Neugeborene beim Geburtshelfer. Dieser kann die Verantwortung im Einzelfall an einen Kollegen einer anderen Fachrichtung – vorzugsweise der Pädiatrie bzw. Neonatologie – übertragen.



Abb. 21.**5** Komplett ausgerüsteter Reanimationsplatz für das Neugeborene: unter der Wärmelampe mit Beutel, Maske, Absauggerät, Pulsoxymeter und Nabelklemme. Auf dem Tablar: Intubationsbesteck und Tuben in diversen Größen.

Antepartaler Transport von Risikoschwangeren

Die Entbindung von bestimmten Risikoschwangeren benötigt im Hinblick auf die Betreuung der Mutter und des Kindes spezialisierte Kenntnisse, Fähigkeiten und Ausrüstung, die aus Häufigkeits-, Erfahrungs- und

Kostengründen nicht in jeder Geburtsklinik vorhanden sein können. Ein kleiner Teil der Schwangeren soll daher vor der geplanten oder bevorstehenden Entbindung in ein perinatales Zentrum mit neonatologischer Intensivstation verlegt werden.

Fetale Indikationen für eine pränatale Verlegung

Eine intrauterine Verlegung in ein perinatales Zentrum ist in all jenen Situationen angezeigt, in denen das Neugeborene eine Reanimation oder Intensivmaßnahme brauchen wird:

- *absolute Indikationen:*
  - drohende Frühgeburt vor dem Verstreichen von 32 – 34 Schwangerschaftswochen
  - voraussehbare schwere Anpassungsstörungen, die Intensivmaßnahmen erfordern
  - höhergradige Mehrlinge
  - pränatal diagnostizierte, versorgungsbedürftige Fehlbildungen
- *relative Indikationen* (in Zweifelsfällen und je nach lokalen Verhältnissen Rücksprache mit dem Perinatalzentrum):
  - drohende Frühgeburt vor dem Verstreichen von 34 – 35 Schwangerschaftswochen
  - geschätztes Geburtsgewicht < 2000 g
  - intrauterine Infektion
  - hämolytische Erkrankung des Feten
  - fetale Rhythmusstörungen
  - intrauterine Mangelentwicklung (< 5. Perzentile)
- *chronische oder instabile Erkrankung der Mutter* (Hypertonie, Präeklampsie, HELLP-Syndrom [Hämolyse, erhöhte Leberwerte und Verminderung der Thrombozytenzahl], Diabetes mellitus, Zustand nach Transplantation, Autoimmunopathien usw.)
- *Fetus mit letalen Fehlbildungen*, bei dem Intensivmaßnahmen als nicht sinnvoll erachtet werden

Neonatale Adaptation

Die Umstellung vom intra- zum extrauterinen Leben erfordert eine Reihe von biologischen Anpassungsvorgängen, die für die Integrität vor allem des zentralen Nervensystems wichtig sind. Die Geburt und die ersten Lebenstage sind aber auch ein emotionales Ereignis, das einen prägenden Einfluss auf die zukünftige Eltern-Kind-Beziehung haben kann. Die perinatale Betreuung muss diese biologischen und emotionalen Bedürfnisse einbeziehen und adäquat gewichten.

Während in der Erstversorgung der meisten Neugeborenen einfache Basismaßnahmen genügen, benötigen ca. 10 % aller Neugeborenen während der ersten Lebensminuten zusätzliche Unterstützung. Weiterführende Reanimationsmaßnahmen sind nur bei ca. 1 % der Fälle notwendig. Meist ist in diesen Fällen eine vorübergehende Maskenbeatmung ausreichend. Sekundäre Reanimationsmaßnahmen, wie Intubation, Herzmassage und medikamentöse Reanimation, kommen noch seltener zum Einsatz (AHA 2006).

Vorbereitung für die Erstversorgung

- Gebärzimmer warm halten (möglichst um 25 °C)
- Wärmelampe anschalten
- Unterlagen der Mutter durchlesen und abwägen, ob Unterstützung von einer erfahrenen Person zur Betreuung des Kindes notwendig werden könnte
- Material überprüfen (z. B. vorgewärmte Tücher verfügbar?)
- Hände waschen, Handschuhe (unsteril)
- Stoppuhr bzw. Apgar-Uhr nach vollständiger Entwicklung des Kindes starten

Physiologie

Lungenflüssigkeit

In utero ist die Lunge mit fetaler Lungenflüssigkeit gefüllt; diese wird vom Lungenepithel sezerniert. Die Lunge wird so auf dem Level der künftigen funktionellen Residualkapazität (FRC) offen gehalten. Das ist für das fetale Lungenwachstum entscheidend (ILCOR 2005 u. 2006). Bei ausgeprägtem Oligooder Anhydramnion besteht ein erhöhtes Risiko für ein vermindertes Lungenwachstum (Lungenhypoplasie). Für eine problemlose postnatale Adaptation muss die fetale Lungenflüssigkeit unter der Geburt entfernt werden. Das früher häufig propagierte Auspressen der Lunge beim Durchtritt durch den engen Geburtskanal während einer Spontangeburt kann vernachlässigt werden. Entscheidend ist die rasche Resorption der fetalen Flüssigkeit durch das Lungenepithel unter dem Einfluss hoher Konzentrationen fetaler Stresshormone, z. B. Adrenalin, Kortisol und Trijodthyronin. Diese werden unter der Geburt ausgeschüttet, eine wichtige Voraussetzung für den problemlosen Übergang zum pulmonalen Gasaustausch. Eine sehr rasche Geburt und vor allem ein primärer Kaiserschnitt ohne vorangehende Wehentätigkeit gehen häufiger mit der Entwicklung einer Wet Lung beim Neugeborenen einher (Behrman et al. 1970), die ein erhöhtes Risiko für ein primäres Atemnotsyndrom darstellt.

Spontanatmung

Üblicherweise beginnt das Neugeborene kurz nach der Geburt zu atmen und seine Lungen zu belüften. Die dazu notwendigen Kräfte sind erheblich; es entstehen negative intrapleurale Drücke von bis zu 60 cmH_2O. In dieser ersten Lebensphase ist es wichtig, dass es dem Kind gelingt, seine FRC stabil zu halten. Damit wird der pulmonale Gefäßwiderstand reduziert und der alveoläre Gasaustausch ermöglicht. Das Einsetzen einer suffizienten Spontanatmung ist die wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche Adaptation des Neugeborenen!

Blutkreislaufumstellung

In utero wird das fetale Blut in der Plazenta oxygeniert. Über die Nabelvene fließt das arterialisierte Blut zurück zum Feten. Obwohl der Sauerstoffpartialdruck in der Nabelvene nur 4 kPa (30 mmHg) beträgt, resultiert daraus aufgrund der hohen Sauerstoffaffinität des fetalen Hämoglobins immerhin eine Sauerstoffsättigung von 60 – 65 %. Das arterialisierte fetale Blut fließt anschließend über den Ductus venosus an der Leber vorbei in die V. cava inferior. Durch einen gerichteten Blutstrom wird das Blut der unteren Hohlvene gegen das Foramen ovale und damit in den linken Vorhof geführt. Damit gelangt das sauerstoffreichste Blut des Fetus über den linken Ventrikel und die Aorta ascendens zum Myokard und in den zerebralen Kreislauf. Blut aus der V. cava superior kommt über den rechten Vorhof in die rechte Kammer. Da der pulmonale Gefäßwiderstand in utero sehr hoch ist, erreichen nur 10 % des rechtsventrikulären Herzminutenvolumens die Lunge. Der Hauptanteil wird über den Ductus arteriosus Botalli in die Aorta descendens geleitet. In der Aorta descendens beträgt die Sauerstoffsättigung aufgrund dieser venösen Beimischung noch 45 % (Berger et al. 2007).

Die Umstellung vom fetalen zum postnatalen Kreislauf ist ein wichtiges Ereignis einer erfolgreichen Adaptation. Der Abfall des pulmonalen Gefäßwiderstands spielt dabei eine zentrale Rolle. Durch die Zunahme des pulmonalen Blutflusses erhöht sich der venöse Rückfluss von den Lungen in den linken Vorhof. Durch Druckerhöhung im linken Vorhof wird das Foramen ovale in den ersten Lebensminuten funktionell verschlossen. Die 2. physiologische fetale Shunt-Verbindung, der Ductus arteriosus Botalli, bleibt in den ersten Lebensstunden noch offen und verschließt sich während der ersten 2 Lebenstage aufgrund des erhöhten Sauerstoffpartialdrucks. Nach Verschluss dieser beiden fetalen Shunt-Verbindungen ist der Wechsel vom teilweise parallelen fetalen Kreislauf zum seriellen postnatalen Kreislauf erfolgt (Abb. 21.**6**).

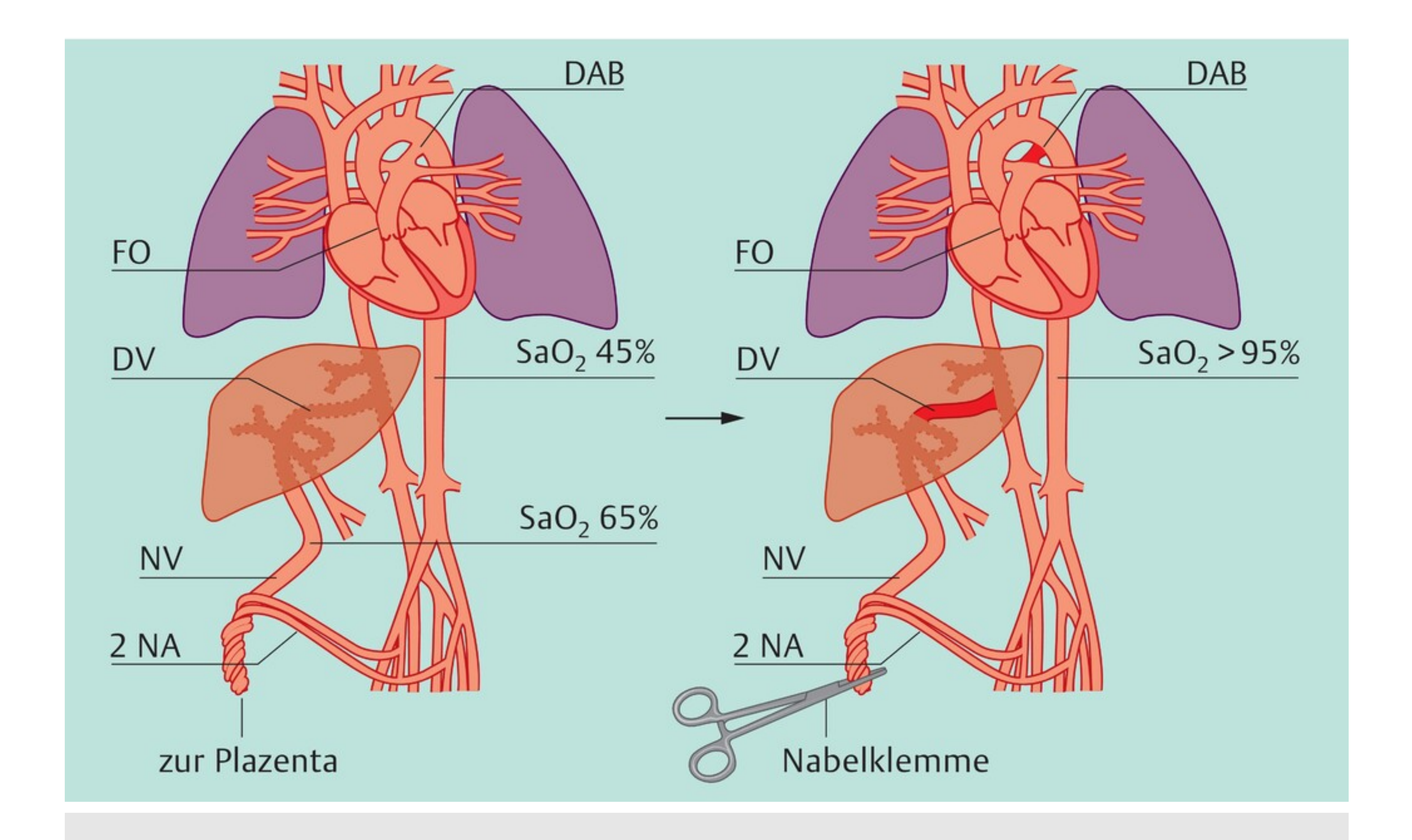


Abb. 21.**6** Umstellung vom parallelen zum seriellen postnatalen Kreilauf (aus Pilgrim S, Stocker M, Berger TM. Erstversorgung Neugeborener. Pädiatrie up2date 2009; 2: 123 – 140).

DAB = Ductus arteriosus Botalli

DV = Ductus venosus

FO = Foramen ovale

NV = Nabelvene

NA = Nabelarterie

SaO_2 = Sauerstoffsättigung

Krankheitsbild des persistierenden fetalen Kreislaufs

Fällt der pulmonale Gefäßwiderstand nach der Geburt nicht rasch ab, kommt es zum Persistieren des fetalen Kreislaufs. Dies ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Oxygenierungsstörung. Die Druckbelastung des rechten Ventrikels kann zu einer Trikuspidalinsuffizienz und einem Rechts-links-Shunt über das Foramen ovale führen. Bei suprasystemischen Druckwerten in der Lunge kann es auch über den Ductus arteriosus Botalli zu einem Rechts-links-Shunt und damit zu einer venösen Beimischung im Bereich der Aorta descendens kommen. Mittels prä- und postduktaler Pulsoxymetrie kann in diesem Fall eine entsprechende Sättigungsdifferenz gemessen werden.

In folgenden Situationen ist mit einem erhöhten Risiko für einen persistierenden fetalen Kreislauf zu rechnen:

- perinatale Asphyxie
- Hypothermie
- Mekoniumaspirationssyndrom
- neonatale Sepsis

> Achtung: Ein Neugeborenes kann unter gegebenen Umständen auch nach vorerst erfolgreicher Kreislaufumstellung sekundär in den fetalen Kreislauf zurückfallen.

Ausrüstung für die Neugeborenenerstversorgung in der Geburtsklinik

Raumausstattung

- Mobile Reanimationseinheit oder fest installierter Reanimationsplatz mit Wärmelampe
- möglichst warme Umgebungstemperatur, nicht dem Luftzug ausgesetzt
- Anschlüsse für Strom, Sauerstoff und Vakuum
- Abstell- bzw. Arbeitsfläche
- Zugang für Transportisolette
- Beleuchtung: helles Licht, möglichst in Wärmestrahler integriert
- Wärmequellen:
  - regulierbare Wärmelampe mit festem Abstand zur Unterlage (keine Rotlichtlampe)
  - genügend warme Tücher bzw. Windeln (keine elektrischen Wärmekissen)
  - frühzeitig vorgewärmter Reanimationstisch

Absaugvorrichtung

- Mundabsaugkatheter
- Vakuumpumpe mit Druckreduktionsventil auf -200 mbar (= - 20 kPa, ca. -0,2 atm, -2 mH_2O, -150 mmHg)
- Schlauch und Adapter für den Absaugkatheter
- Tubusansatzstück für endotracheales Absaugen
- Absaugkatheter Ch 8 und 10

Beatmungsausrüstung

- Beatmungsbeutel mit Reservoir und PEEP-Ventil (PEEP = positiver endexspiratorischer Druck) + 1 Beutel in Reserve
- Beatmungsmasken aus Silikon (Größe 00 und 01) + 1 Set in Reserve
- Laryngoskop mit je 1 Spatel 0 und 1 + 1 Set und Lämpchen und Batterien in Reserve
- Tuben in den Größen 2,5, 3,0 und 3,5 mm Innendurchmesser für orale und nasale Verwendung mit Führungsdraht; Tubusgröße:
  - bei < 1000 g Geburtsgewicht: Innendurchmesser 2,5 mm
  - bei 1000 – 2000 g Geburtsgewicht: Innendurchmesser 3,0 mm
  - bei 2000 – 3000 g Geburtsgewicht: Innendurchmesser 3,5 mm
- Magill-Zange
- Heftpflaster
- Säuglingsstethoskop
- Sauerstoffmaske und Verbindungsschlauch zur Sauerstoffverabreichung bei Spontanatmung
- eventuell Guedel-Tuben 00 und 000

Ausrüstung zum Legen venöser Zugänge

- *Periphere Leitung:*
  - Flügelnadel 25 und 27 G, Plastikkanülen 24 und 26 G
  - 3-Wege-Hahn
  - Verlängerungsstück
  - Pflaster

        - Lagerungsschiene
        - je 5 Spritzen à 10, 5, 2 und 1 ml (Mantoux)
        - Aufziehnadeln (18 G, 1,2 × 40, rosa)
    - *Nabelvenenkatheter:*
        - sterile Handschuhe, diverse Größen
        - Desinfektionsmittel (Alkohol), sterile Tupfer
        - steriles Nabelvenenkatheterset:
            - Nabelbändchen
            - steriles Schlitztuch
            - 2 Péan-Klemmen
            - grobe und feine anatomische Pinzette
            - Schere
            - Nadelhalter (optional)
            - Skalpell
            - Faden (4,0; eventuell mit atraumatischer Nadel)
        - Nabelvenenkatheter Ch 3,5 und 5

Übriges Material

- Nabelklemmen
- Magensonden Ch 4 und 5
- Plastikkanülen 18 und 20 G (zur Drainage eines Pneumothorax)
- Apgar-Timer (eventuell Stoppuhr)
- Metermaß
- Thermometer

Infusionslösungen

- Glukose-10 %-Flaschen à 100 ml und Ampullen à 10 ml
- Kochsalz-0,9 %-Flaschen à 100 ml und Ampullen à 10 ml
- Ringer-Laktat-Flaschen à 100 ml

Medikamente

- *Adrenalin 1:1000 (1 mg/ml):* Dosierung 10 – 30 µg/kg Körpergewicht und Einzeldosis intravenös oder 50 – 100 µg/kg intratracheal. Dies entspricht 0,1 – 0,3 ml/kg, resp. 0,5 – 1,0 ml/l Körpergewicht einer Adrenalinlösung 1:10 000 (1 ml Adrenalin 1:1000 + 9 ml Kochsalzlösung 0,9 %).
- *Naloxon (0,4 mg/ml):* Dieses Medikament ist bei Neugeborenen mit Atemdepression indiziert, deren Mütter ein Opiat innerhalb von 4 h vor der Geburt erhalten haben. Dosierung 0,1 mg/kg Körpergewicht intramuskulär oder intravenös. Die Halbwertszeit von Naloxon ist meistens kürzer als diejenige des Opiats; deswegen ist eine Monitorüberwachung in den ersten 24 h notwendig. Naloxon ist kontraindiziert bei Kindern von drogenabhängigen Müttern.

Spezialfall Hausgeburt

Die Mindestausrüstung für eine Hausgeburt umfasst folgende Gegenstände:

- Telefonverbindung (Nummer von Ambulanz und Krankenhaus bekannt)
- Raumheizung und gutes Licht
- gepolsterte Oberfläche auf Tischhöhe

- Handtücher und Handschuhe
- Beatmungsbeutel (z. B. Baby-Ambuoder Laerdal-Beutel mit Reservoir) und Masken (Laerdal-Masken Nr. 00 und 01)
- Sauerstoffmaske und 02-Verbindungsschlauch
- Absauggerät und -katheter
- Sauerstoffbombe mit Flowmeter (bis 6 – 10 l/min)
- Reanimationsprotokoll
- Nabelklemme, -schere
- Stoppuhr
- Stethoskop
- Thermometer

Erste Routinemaßnahmen

Wärmeverlust

Die initialen Maßnahmen umfassen das Abtrocknen des Kindes zum Verhindern von Wärmeverlust und zur taktilen Stimulation, die korrekte Lagerung sowie das Absaugen. Neugeborene können schnell auskühlen; daher muss dem Verhindern von Wärmeverlust eine besondere Beachtung eingeräumt werden. So sind z. B. feucht gewordene Unterlagen durch trockene, vorgewärmte Tücher zu ersetzen und Zugluft möglichst zu vermeiden.

Lagerung

Ein oft zu wenig beachteter Punkt ist die korrekte Lagerung des Neugeborenen. Hyperextension oder Flexion der Halswirbelsäule können die Atemwege einengen und sollten daher vermieden werden. Die korrekte Lagerung für auf dem Rücken liegende Neugeborene ist die Neutralposition (Abb. 21.**7**).



Abb. 21.**7** Korrekte Lagerung: sog. Sniffing-Position, d. h. keine Flexion und keine Hyperextension (aus Pilgrim S, Stocker M, Berger TM. Erstversorgung Neugeborener. Pädiatrie up2date 2009; 2: 123 – 140).

> Die korrekte Lagerung eines Neugeborener ist eine leichte Extension der Halswirbelsäule in die Neutralposition (sog. Sniffing Position).

Absaugen

Nach korrekter Positionierung des Kopfes werden der Mund und die Nasenöffnungen kurz abgesaugt. Dabei darf der Katheter aufgrund des Verletzungsrisikos und der Gefahr des Anschwellens der Nasenschleimhaut nicht in die Nase eingeführt werden. Das Absaugmanöver sollte nicht länger als 5 s dauern. Der Magen wird nur bei Vorliegen bestimmter Risikofaktoren, wie eines Polyhydramnions, eines Atemnotsyndroms oder schaumigen Speichels, und bei adäquater Oxygenierung abgesaugt.

> Achtung: Wiederholtes Absaugen und das Berühren der Rachenhinterwand können das Einsetzen der Atmung erschweren oder einen Vagusreiz mit Bradykardie verursachen.

Evaluation

Atmung

Nach den ersten einfachen Routinemaßnahmen werden Atmung, Herzfrequenz und Hautkolorit beurteilt. Zunächst wird überprüft, ob der Atemantrieb genügend ist oder ob eine ungenügende und unregelmäßige Atmung oder gar eine Apnoe vorliegt.

Gestörter Atemantrieb nach der Geburt

Eine mögliche schwerwiegende Ursache für eine Apnoe ist eine peripartale Asphyxie. Das Neugeborene reagiert auf einen intrauterinen Sauerstoffmangel nur mit einer passageren Tachypnoe. Es schließt sich die sog. primäre Apnoephase an, in der das Kind durch Stimulation oder eine kurzzeitige Maskenbeatmung schnell wieder zu atmen beginnt. Bei Persistenz des Sauerstoffmangels folgt auf diese primäre Apnoephase eine unkoordinierte Schnappatmung, nach kurzer Zeit die sekundäre, kreislaufwirksame Apnoephase.

Dieser typische Ablauf kann bereits intrauterin erfolgen. Klinisch kann nicht beurteilt werden, in welcher Phase sich ein apnoisches Neugeborenes befindet. Daher sollte bei persistierender Apnoe trotz taktiler Stimulation durch das Abtrocknen frühzeitig mit der Maskenbeatmung begonnen werden (Biarent et al. 2005). Selten können Medikamente, vor allem Opioide, die der Mutter kurz vor der Geburt verabreicht worden sind, eine Apnoe induzieren.

> Klinisch können primäre und sekundäre Apnoe nicht unterschieden werden. Bei persistierender Apnoe trotz taktiler Stimulation durch das Abtrocknen muss daher ohne weitere Verzögerung eine Maskenbeatmung durchgeführt werden.

Herzfrequenz

Nach der Beurteilung der Atmung wird die Herzfrequenz des Neugeborenen ermittelt. Dies erfolgt am einfachsten durch Palpation der Nabelarterienpulsationen an der Basis der Nabelschnur (Abb. 21.**8**). Gelingt das nicht, wird die Herzaktivität mit dem Stethoskop verifiziert.



Abb. 21.**8** Knoten in der Nabelschnur.

Bradykardie nach Geburt

Definition Bradykardie

Eine Bradykardie wird bei einem Neugeborenen im Kreißsaal als Herzfrequenz < 100 Schläge/min definiert.

Obwohl Neugeborene auf dem Wochenbett im Schlaf durchaus eine Ruhefrequenz von < 100 Schlägen/min haben können, ist unter der Geburt unter dem Einfluss stark erhöhter Stresshormone eine deutlich höhere Pulsfrequenz zu erwarten. Beim Neugeborenen ist eine Bradykardie in erster Linie als Zeichen einer Hypoxie zu werten. Bei Vorliegen einer Bradykardie muss unverzüglich mit einer Maskenbeatmung begonnen werden.

Nur sehr selten sind primäre Herzrhythmusstörungen für eine Bradykardie verantwortlich, z. B. bei einem kompletten AV-Block bei mütterlichem Lupus erythematodes mit Anti-Ro/SSAAntikörpern.

Kolorit

Abschließend wird das Hautkolorit des Neugeborenen beobachtet. Durch die Umstellung vom fetalen zum neonatalen Kreislauf sollte das Neugeborene innerhalb weniger Minuten rosig werden.

Hypoxämie nach der Geburt

Bei anhaltend blassem oder zyanotischem Hautkolorit trotz normalem Atemantrieb und bei einer Herzfrequenz von > 100 Schlägen/min wird dem Neugeborenen Sauerstoff vorgehalten. Zur Objektivierung der Hypoxie und um gleichzeitig einer Hyperoxie vorzubeugen, ist eine Messung der präduktalen transkutanen arteriellen Sauerstoffsättigung sinnvoll. Diese erlaubt die kontinuierliche Überwachung der Herzfrequenz. Die präduktale transkutane arterielle Sauerstoffsättigung steigt in den ersten 10 Lebensminuten von Werten um 60 – 70 % auf > 90 % an (Cook et al. 1957; Boddy u. Dawes 1975; Bucx et al. 2003). Bis eine postduktale transkutane arterielle Sauerstoffsättigung von > 95 % erreicht ist, dauert es hingegen durchschnittlich 1 h. Dies erklärt sich durch den

bidirektionalen oder teilweise sogar Rechts-links-Shunt über den noch offenen Ductus arteriosus Botalli während der Kreislaufumstellung.

> Die transkutane arterielle Sauerstoffsättigung sollte unmittelbar postpartal immer präduktal an der rechten Hand gemessen werden.

Abnabeln

Bei Früh- und Termingeborenen ohne Reanimationsbedarf und insbesondere bei Neugeborenen mit Hypovolämierisiko (vor allem nach Vakuumentbindung oder Entwicklung aus Beckenendlage) kann durch eine Lagerung des Kindes etwa 20 – 30 cm unterhalb des Introitus vaginae und Abnabelung erst 60 s nach der Geburt eine plazentoneonatale Transfusion erreicht werden. Bei einer Sektio kann eine solche durch Ausstreichen der Nabelschnur und Oxytozingabe (Syntocinon) vor der Abnabelung ermöglicht werden (Biarent et al. 2005).

Klinische Beurteilung der Adaptation

Die klinische Beurteilung einer Zyanose kann schwierig sein. Mittels Pulsoxymetrie können die Sättigungswerte objektiviert und die Herzfrequenz kontinuierlich angezeigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Sättigungssensor an der rechten Hand (präduktal) angebracht wird und die Signalqualität gut ist. Die Sauerstoffsättigung soll in den ersten 5 – 10 min auf > 90 % ansteigen (Abb. 21.**9**, Abb. 21.**10** u. Abb. 21.**11**).



Abb. 21.**9** Twin-Twin-Transfusionsyndrom.



Abb. 21.**10** Neonatale Anämie bei FMTS.



Abb. 21.**11** Petechien bei Thrombopenie.

Maßnahmen bei normaler Adaptation

Bei einer normalen Adaptation atmet das Neugeborene ab Geburt spontan; es hat eine Herzfrequenz > 100 Schläge/min und wird im Verlauf der ersten 5 – 10 Lebensminuten rosig.

Weitere Maßnahmen:

- Das Kind wird mit vorgewärmten Tüchern sofort abgetrocknet (Abb. 21.**12**) und der Mutter auf den Bauch gegeben (Abb. 21.**13**).
- Absaugen ist nicht bei jedem Kind erforderlich (Abb. 21.**14**). Wenn gesunde Termingeborene innerhalb der ersten 60 s nach der Geburt atmen, einen guten Muskeltonus entwickeln und das Fruchtwasser klar ist, kann auf das Absaugen von Mund und Rachen verzichtet werden. Unnötiges Absaugen ist für das Kind unangenehm, kann zu Schleimhautläsionen führen und gelegentlich reflektorisch Bradykardien und Apnoen verursachen.
- Kurz nach der Geburt wird das Neugeborene erstmalig an die Brust der Mutter angelegt (Abb. 21.**15**).
- Idealerweise soll Mutter und Kind ein kontinuierlicher Haut-zu-Haut-Kontakt von 2 h nach der Geburt ermöglicht werden, mindestens jedoch bis nach dem ersten Anlegen. Routinemaßnahmen und die weitere Versorgung des Neugeborenen erfolgen 2 h nach der Geburt respektive frühestens nach dem ersten Ansetzen des Kindes (Bucx et al. 2003). Diese umfassen eine erstmalige Kontrolle des Neugeborenen durch Hebamme, Geburtshelfer oder Pädiater (Neonatologe). Alle diese Maßnahmen sind auf einem Wickeltisch und unter einem Wärmestrahler bei guten Lichtverhältnissen durchzuführen.



Abb. 21.**12** Abtrocknen mit warmen Tüchern.



Abb. 21.**13** Das Kind wird der Mutter auf den Bauch gegeben.

Abb. 21.**14** Absaugen ist nicht in jedem Fall erforderlich.

Abb. 21.**15** Erstmaliges Anlegen an die Brust.

Bei der ersten Kontrolle werden die Adaptation (Tab. 21.**1**) und die Körpermaße beurteilt sowie mögliche Fehlbildungen ausgeschlossen:

Tab. 21.1 Apgar-Score.

Punkte	**0**	**1**	**2**
Herzfrequenz (Schläge/min)	0 oder Asystolie	<100	>100
Atmung	fehlend	langsam, normal, unregelmäßig, schwacher Schrei	kräftiger Schrei
Muskeltonus	fehlend	herabgesetzt, Extremitäten in schwacher Beugung	normal, aktive Bewegungen, deutliche Beugung der Extremitäten
Reflexantwort auf Stimulation der Fußsohle	fehlend	Grimassieren	Schreien
Hautfarbe	blau, weiß	Körper rosig, Extremitäten blau	ganzer Körper rosig

- *Körpermaße:* Gewicht, Länge und Kopfumfang werden gemessen und mit normalen Perzentilen verglichen (Abb. 21.**16**).
- *Atmung:* Beobachtet werden die Atemfrequenz (normal: 30 – 60 Atemzüge/min), Einziehungen (Abb. 21.**17**), Stöhnen, Nasenflügeln und Zyanose.
- *Kreislauf:* Die Herzfrequenz wird bestimmt (normal: 100 – 160 Schläge/min), und es wird überprüft, ob die Peripherie warm und gut durchblutet ist.
- *Wärmehaushalt:* Durch Messung der Rektaltemperatur (normal: 36,0 – 37,5 °C) lässt sich eine tiefe Analatresie frühzeitig diagnostizieren (Abb. 21.**18**).
- *Fehlbildungen:* Kontrolliert werden Extremitäten, Genitale, Rücken und Gaumen.



Abb. 21.**16** Körpermaße: Kopfumfang messen.



Abb. 21.**17** Atmung: sternale Einziehungen als Zeichen eines Atemnotsyndroms.

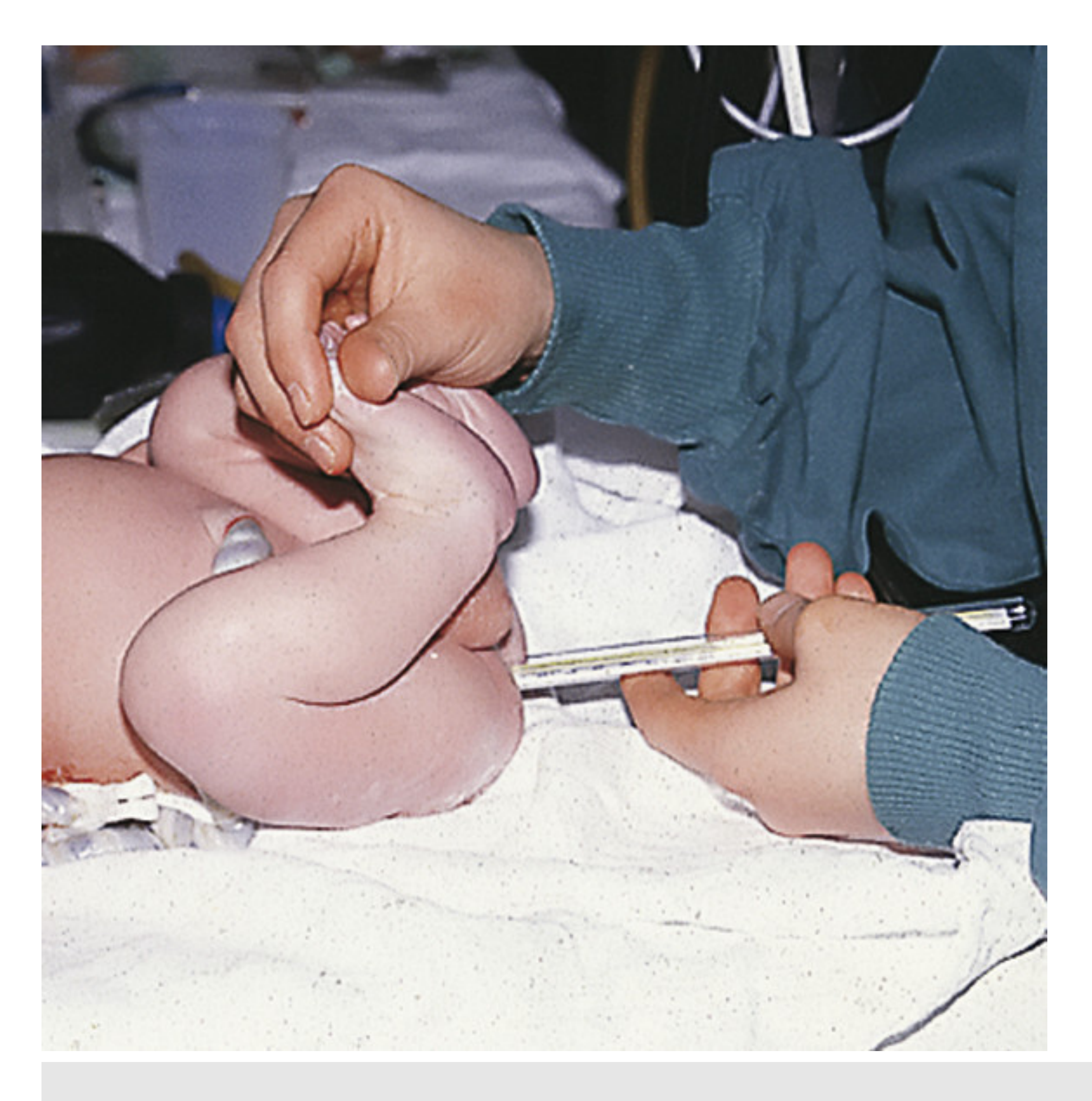


Abb. 21.**18** Wärmehaushalt: Temperatur messen.

Neugeborenennomenklatur

- *Nach Gestationsalter* (Zeit gerechnet vom 1. Tag der letzten normalen Periode), unabhängig vom Geburtsgewicht:
  - Frühgeborenes: bis zur $36^{6/7}$. Schwangerschaftswoche (≤ 258 Tage)
  - Termingeborenes: 37.–$41^{6/7}$. Schwangerschaftswoche (259 – 293 Tage)
  - Übertragung: ab der 42. Schwangerschaftswoche (≥ 294 Tage)
- *nach Verhältnis von Geburtsgewicht und Gestationsalter* (intrauterine Wachstumskurve):
  - intrauterines Untergewicht: < 10. Perzentile
  - intrauterines Übergewicht: > 90. Perzentile
- *nach Verhältnis von Geburtslänge und Gestationsalter:*
  - intrauteriner Kleinwuchs: < 10. Perzentile
  - intrauteriner Großwuchs: > 90. Perzentile
- *nach Verhältnis von Kopfumfang bei Geburt und Gestationsalter:*
  - intrauterine Mikrozephalie: < 10. Perzentile
  - intrauterine Makrozephalie: > 90. Perzentile

Eine Magensondierung zum Ausschluss einer Ösophagusatresie oder einer oberen Magen-Darm-Obstruktion ist nur indiziert, wenn ein Polyhydramnion, ein schaumiger Speichelfluss oder eine Atemstörung bestehen. Auf eine systematische Sondierung der Nasenöffnungen zum Ausschluss einer Choanalatresie ist zu verzichten. Die

Beobachtungen und Maßnahmen werden auf einem Überwachungsblatt für Neugeborene protokolliert (Cook et al. 1957). Die Haut wird in einem 37 – 38 °C warmen Bad von Blut- und Mekoniumresten gereinigt, ohne dass die Vernix caseosa vollständig beseitigt wird. Die Vitamin-K-Prophylaxe und – bei Indikation – eine aktive und passive Impfung gegen Hepatitis B werden gemäß geltenden Richtlinien durchgeführt. Eine Gonorrhöprophylaxe mit Silbernitrat oder anderen desinfizierenden Augentropfen wird nicht mehr empfohlen.

Vorgehen bei gestörter Adaptation

Warnzeichen:

- *subpartale Warnzeichen:*
  - Mekomiumabgang sichtbar bei Amnioskopie oder bei der Geburt (Ausnahme: Steißlage nach Blasensprung und vorhandenen Wehen)
  - rezidivierende pathologische Herzfrequenz bei der Routineauskultation (Norm: 120 – 160 Schläge/min)
  - pathologische Kardiotokografie
  - Nabelarterien-pH-Wert ≤ 7,15
- *neonatale Warnzeichen:*
  - Apgar-Score nach 1 min ≤ 4 oder nach 5 min ≤ 6
  - keine oder ungenügende Spontanatmung nach 2,5 min
  - Herzfrequenz < 100 Schläge/min nach 2,5 min
  - neonatale Azidose:
    - 15 min postpartal: pH-Wert < 7,15
    - 30 min postpartal: pH-Wert < 7,20
    - 60 min postpartal: pH-Wert < 7,25

Maßgebende Kriterien für den Einsatz von Reanimationsmaßnahmen

- *Atmung:* Ist die Atmung vorhanden oder nicht vorhanden, sind Stöhnen oder eine Schnappatmung festzustellen? In der Regel beginnt ein gesundes Neugeborenes innerhalb der ersten 60 s nach Entwicklung zu atmen oder zu schreien.
- *Herzfrequenz:* Mit Stethoskop oder durch Palpation an der Basis der Nabelschnur wird die Herzfrequenz ermittelt. Liegt sie über 60 bzw. über 100 Schlägen/min?
- *Hautfarbe:* Wird das Kind zentral rosig (Farbe der Zunge beurteilen)? Die meisten Neugeborenen sind initial blass-zyanotisch, da die fetale Sauerstoffsättigung nur 60 – 65 % beträgt und die Hautdurchblutung noch vermindert ist. Nach einigen Minuten breitet sich ein rosiges Kolorit über den ganzen Körper aus.
- *Tonus:* Ein sehr hypotones Neugeborenes wird mit großer Wahrscheinlichkeit eine Atemunterstützung brauchen.

Reanimationsplan

Zu den Maßnahmen, die bei einer normalen Adaptation durchgeführt werden, kommen – je nach Zustand des Kindes – weitere hinzu. Die möglichen Schritte und ihre Indikation sind im Folgenden in einer Synopsis zusammengefasst.

Wärmehaushalt

- Die Reanimation wird in warmen Räumen durchgeführt. Luftzug sollte möglichst vermieden werden; Fenster und Türen sind geschlossen.
- Der Wärmestrahler ist bereits 10 – 15 min vor Geburt angeschaltet.
- Das Kind wird auf dem Reanimationstisch rasch abgetrocknet und damit unter den Wärmestrahler gebracht (Abb. 21.**19**).
- Feucht gewordene Unterlagen werden durch trockene, vorgewärmte Tücher ersetzt.

Abb. 21.**19** Wärmehaushalt: abtrocknen und unter den Wärmestrahler.

Korrekte Lagerung

- Eine korrekte Lagerung auf dem Rücken mit dem Kopf in leichter Deflexion ist wichtig für optimal durchgängige Atemwege (Abb. 21.**20**). Eine Hyperextension oder eine Flexion des Kopfes sollten vermieden werden, da dadurch die Atemwege eingeengt werden.
- Durch eine kleine Windelrolle unter den Schultern können die Atemwege besser offen gehalten werden.
- Die traditionelle Kopftieflage hat keine bewiesenen Vorteile für die Lungenfunktion (Cook u. Watchko 1996).

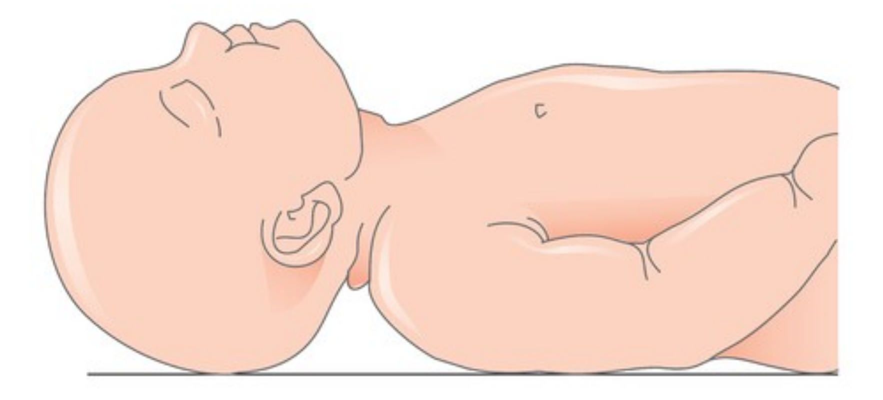




Abb. 21.**20a, b** Korrekte Lagerung.

Absaugen

- Neugeborene sind präferenzielle Nasenatmer!
- Katheter Ch 10 ohne Seitenlöcher benutzen, bei kleinen Frühgeborenen Ch 8; Mundsaugkolben oder mechanische Vorrichtung mit Falle verwenden (Sog ca. 2 mH_2O, entsprechend 200 mbar = 150 mmHg = 20 kPa = 0,2 atm).
- Mund und, wenn notwendig, beide Nasenöffnungen absaugen (Abb. 21.**21**).
- Katheter nicht in die Nase einführen: Verletzungsgefahr und Anschwellen der Nasenschleimhaut.
- Cave: Wiederholtes langes Absaugen erschwert das Einsetzen einer Spontanatmung.
- Die Berührung der Rachenhinterwand kann einen vagalen Reflex mit Bradykardie verursachen!
- Ein Absaugmanöver sollte nicht länger als 5 s dauern.
- Der Magen wird nur bei adäquater Oxygenierung und stabilisierter Atmung und unter folgenden Bedingungen abgesaugt:
  - bei Polyhydramnion, Atemnotsyndrom oder bei schaumigem Speichel
  - nach oder unter Beutelbeatmung bzw. vor einem Transport



Abb. 21.**21** Absaugen ist nicht in jedem Fall erforderlich.

Gelingt es nicht, den Katheter bis in den Magen vorzuschieben, besteht der Verdacht auf eine Ösophagusatresie. Das Kind sollte wegen Aspirationsgefahr auf den Bauch gelegt und Mund und Rachen wiederholt schonend abgesaugt werden. Das Absaugen von > 20 ml Magenflüssigkeit ist verdächtig für eine obere gastrointestinale Obstruktion. Bei einem solchen Verdacht muss eine offene Magensonde gelegt und alle 10 min abgesaugt werden.

Das intrapartale oropharyngeale Absaugen hat keinen Einfluss auf das Outcome des Neugeborenen; deshalb wird diese Intervention als Routinemaßnahme nicht mehr bei allen Neugeborenen mit mekoniumhaltigem Fruchtwasser empfohlen. In seltenen Situationen, in denen dickes Mekonium die Atemwege des Neugeborenen behindert, kann das intrapartale oropharyngeale Absaugen zur Befreiung der Atemwege einen Vorteil bringen. Bei stark mekoniumhaltigem Fruchtwasser und deprimierter Atmung sollte – besonders vor einer Beutelbeatmung (die das Mekonium in die peripheren Atemwege ausbreiten würde) – das Mekonium unter laryngoskopischer Sicht abgesaugt werden. Vorausgesetzt, die betreuende Person besitzt die dazu notwendige Fähigkeit, wird das Kind intratracheal intubiert. Dabei kann der Tubus mit einem Adapter an das Vakuum angeschlossen und das Mekonium unter Sog entfernt werden (Abb. 21.**22**). Dieser Absaugvorgang mit Einführen und Entfernen des ganzen Tubus kann wiederholt werden, sofern die Herzfrequenz normal bleibt. Das Absaugen mit einem Katheter durch den Tubus ist bei dickem Mekonium meist unzureichend.

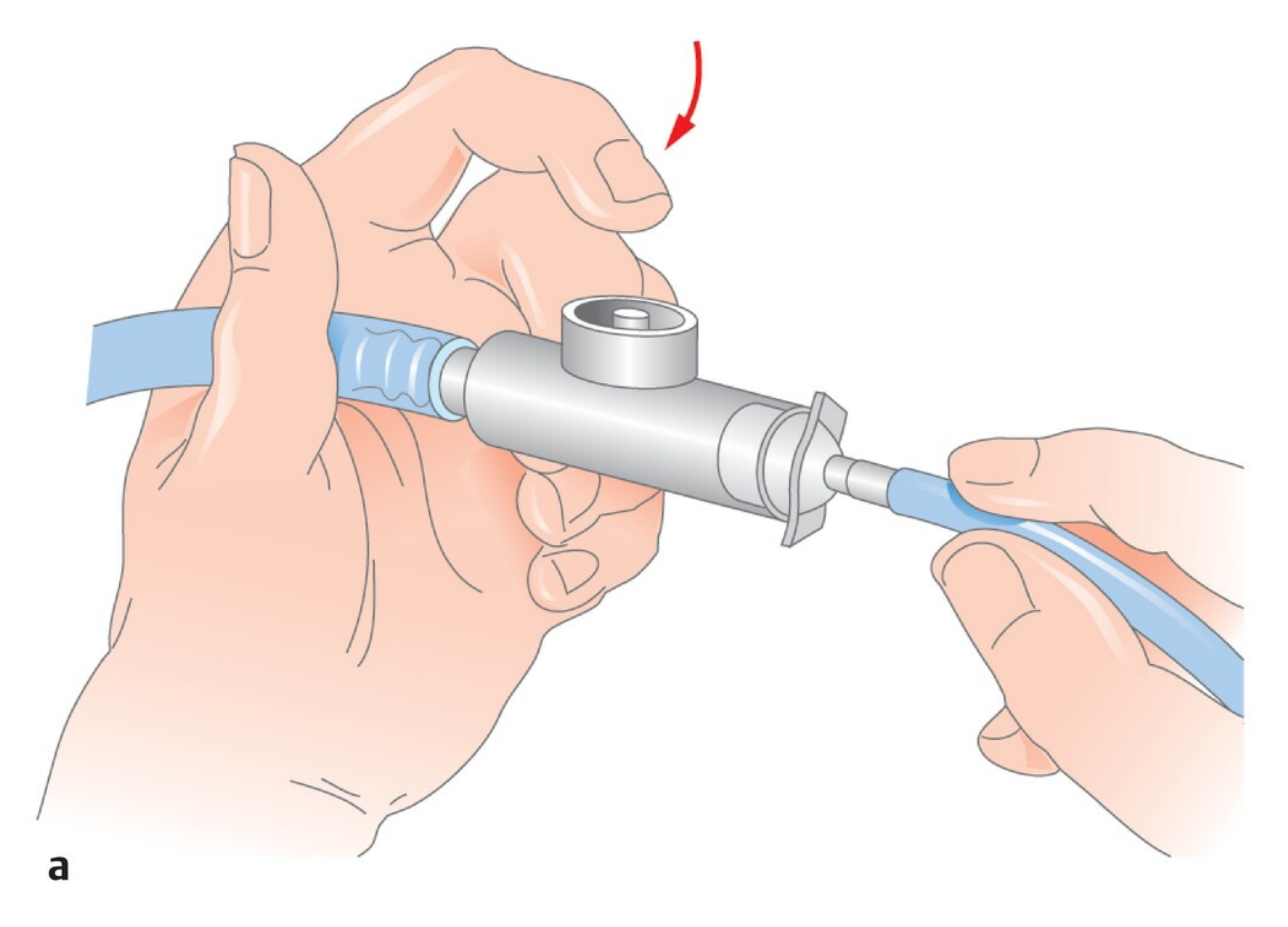




Abb. 21.**22a, b** Adapter zum intratrachealen Absaugen von Mekonium.

Beatmung

Die Beatmung soll bei einem Termingeborenen initial mit Raumluft erfolgen; falls trotz adäquater Beatmung innerhalb von 30 s keine Normalisierung der Herzfrequenz eintritt, soll die Sauerstoffzufuhr rasch auf 100 % erhöht werden (Abb. 21.**23**). Bei normaler Herzfrequenz und persistierender Zyanose soll die Sauerstoffzufuhr so

titriert werden, dass die Sättigungswerte normal ansteigen:

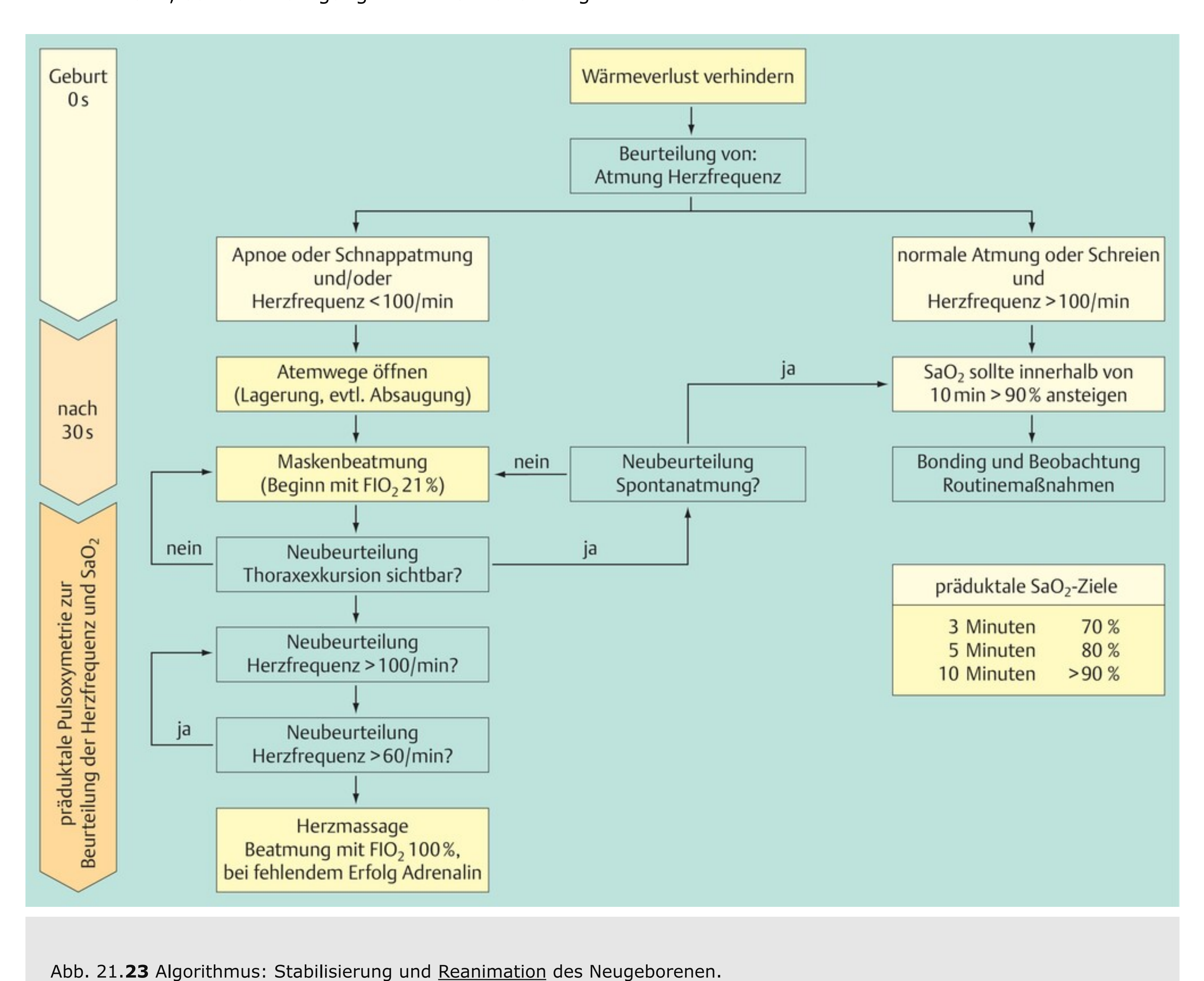


Abb. 21.**23** Algorithmus: Stabilisierung und Reanimation des Neugeborenen.

- *1 min:* 60 – 65 %
- *2 min:* 65 – 70 %
- *3 min:* 70 – 75 %
- *4 min:* 75 – 80 %
- *5 min:* 80 – 85 %
- *10 min:* 85 – 95 %

Sauerstoffapplikation mit Gesichtsmaske

Bei Zyanose mit oberflächlicher oder langsamer Atmung und normaler Herzfrequenz wird die Haut stimuliert und Sauerstoff über eine Gesichtsmaske angeboten. Diese Sauerstoffmaske sollte dicht und gleichmäßig über Mund und Nase gehalten werden. Unnötiges Hinund-Her-Bewegen der Maske verursacht Fluktuationen der Sauerstoffkonzentration. Es wird ein Sauerstofffluss von 4 – 5 l/min eingestellt. Wenn nach weiteren 20 – 30 s keine Verbesserung der Atmung eintritt, die Zyanose persistiert oder die Herzfrequenz unter 100 Schläge/min abfällt, muss das Kind beatmet werden (Abb. 21.**24**).



Abb. 21.**24** Therapie des Neugeborenen mit Hyperbilirubinämie.

Beutelbeatmung mit Maske

Bei ungenügender oder fehlender Spontanatmung respektive einer Herzfrequenz ≤ 100 Schläge/min und/oder persistierender zentraler Zyanose trotz Sauerstoffverabreichung soll das Neugeborene mittels Beutel und Maske beatmet werden (Abb. 21.**25**, Abb. 21.**26** und Abb. 21.**27**). Der Kopf wird dazu leicht deflektiert und der Mund etwas geöffnet gehalten. Die Beatmung wird mit einem – den Bedürfnissen des Kindes angepassten – Druck und mit einer Frequenz zwischen 40 – 60 Atemhüben/min durchgeführt. Die Belüftung der Lunge wird anhand folgender Kriterien beurteilt:





Abb. 21.**25a, b** Beatmungsbeutel mit Maske.

a Beatmungsbeutel mit geschlossenem Sauerstoffreservoir, PEEP- (rot) und Überdruckventil (blau).

b PEEP-Ventil (rot) in der Regel auf 5 cmH_2O eingestellt.



Abb. 21.**26a, b** Sauerstoffverabreichung.

a Über den Trichter: korrektes Platzieren der Maske.

b Über das offene Sauerstoffreservoir des Ambu-Beutels.





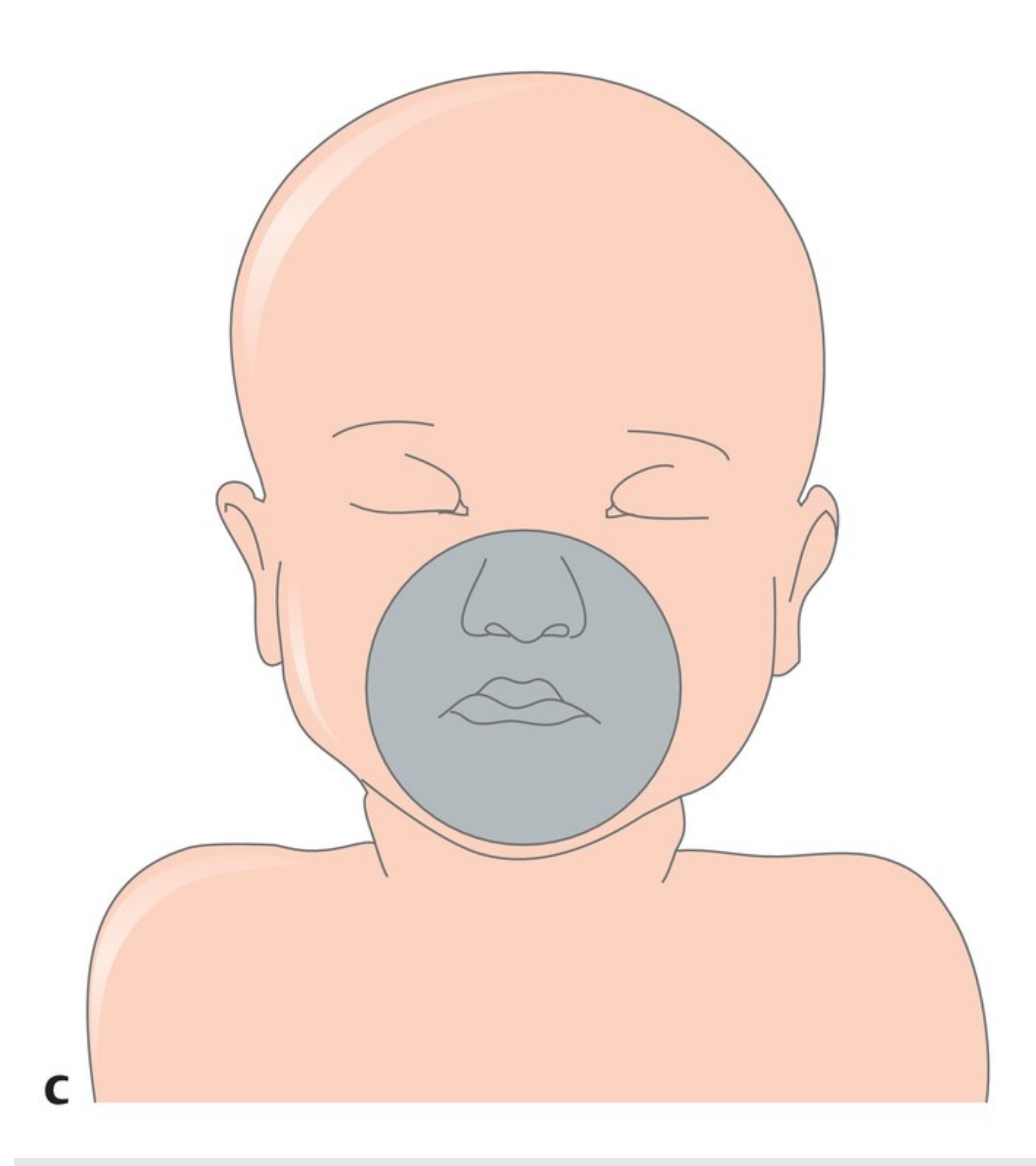


Abb. 21.**27a – c** Beatmung mit Beutel und Maske.

- Thoraxexkursionen sind sichtbar.
- Herzfrequenz steigt über 100 Schläge/min.
- Das Kolorit wird rosig.

Unter fortgesetzter Maskenbeatmung (> 3 min) soll eine Magensonde gelegt werden, um in den Magen abgewichene Luft intermittierend abzuleiten (Cross et al. 1964).

Larynxmaske

Zur Sicherung des Atemwegs und zur Beatmung wird in den Richtlinien neu der Gebrauch von Larynxmasken erwähnt (Biarent et al. 2005; ILCOR 2005 u. 2006; AHA 2006). Die Attraktivität der Larynxmaske liegt unter anderem darin, dass die notwendigen manuellen Fähigkeiten einfacher und rascher zu lernen und beizubehalten sind als die technisch anspruchsvollere Laryngoskopie und die endotracheale Intubation (Trevisanuto et al. 2004). Larynxmasken der Größe 1 sind für Neugeborene und Säuglinge mit einem Gewicht von 2,5 – 5 kg zugelassen. Es gibt aber auch Berichte von ihrem Einsatz bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von < 1500 g (Gandini u. Brimacombe 1999). Im Rahmen einer Neugeborenenreanimation ist es denkbar, dass mit einer Larynxmaske aufgrund des maximalen Okklusionsdrucks von 2 – 2,5 kPa (20 – 25 cmH_2O) nur ein unzureichend hoher intrapulmonaler Druck erzeugt werden kann, um die Lunge ein erstes Mal zu belüften.

Aufgrund der noch sehr beschränkten Erfahrung mit Larynxmasken in der Neugeborenenreanimation (Paterson et al. 1994; Gandini u. Brimacombe 1999; Trevisanuto et al. 2004) wird deren Einsatz zurückhaltend empfohlen: Eine Beatmung über eine Larynxmaske kann erfolgreich sein, wenn Maskenbeatmung und Intubation erfolglos sind (ILCOR 2005), z. B. bei Patienten mit Fehlbildungen der oberen Atemwege (Pierre-Robin-Sequenz [Markakis et al. 1992]; Treacher-Collins-Syndrom [Bucx et al. 2003]). Die Larynxmaske wird nicht als primärer künstlicher Atemweg empfohlen und ist einem Endotrachealtubus unterlegen, wenn mekoniumhaltiges Fruchtwasser aus der Trachea abgesaugt werden muss, eine Herzmassage durchgeführt werden muss oder Medikamente intratracheal

verabreicht werden müssen (ILCOR 2005).

Tracheale Intubation

Neugeborene können meist – auch längere Zeit – über Maske beatmet werden. Daher kann die eventuell nötige Intubation durch einen erfahrenen Operateur notfalls hinausgezögert werden; bleibt die Herzfrequenz nach einigen Beutelstößen (15 – 30 s) unter 100 Schlägen/min oder setzt keine Spontanatmung oder Besserung des Hautkolorits nach Maskenbeatmung ein, wird das Kind intratracheal intubiert. Die Intubationsindikation ist abhängig von der klinischen Situation (z. B. Zwerchfellhernie), vom Ausmaß der Atemdepression, vom Gestationsalter, von der Effizienz der Maskenbeatmung und – nicht zuletzt – von der Intubationserfahrung. Eine Intubation sollte nur durch eine geübte Person ausgeführt werden. Die orotracheale Intubation ist einfacher und rascher; sie ist deswegen zur Behebung einer akuten Hypoxämie und/oder Bradykardie einer nasotrachealen Intubation vorzuziehen.

Die nasotracheale Intubation (Abb. 21.**28** und Abb. 21.**29**) erlaubt eine bessere Fixation für den Transport; sie ist jedoch technisch etwas anspruchsvoller als die orotracheale Intubation und sollte nicht im Zustand einer akuten Hypoxie durchgeführt werden. Bei Nichtbeherrschen der Intubation kann das Neugeborene bis zum Eintreffen einer trainierten Person mittels Beutel bzw. Maske weiterbeatmet werden. Während der Intubation sollte die Herzfrequenz überwacht werden. Ein Intubationsversuch wird bei Auftreten einer Bradykardie oder nach einem erfolglosen Versuch nach spätestens 30 s abgebrochen. Tab. 21.**2** gibt Hilfestellungen zur Tubuswahl.

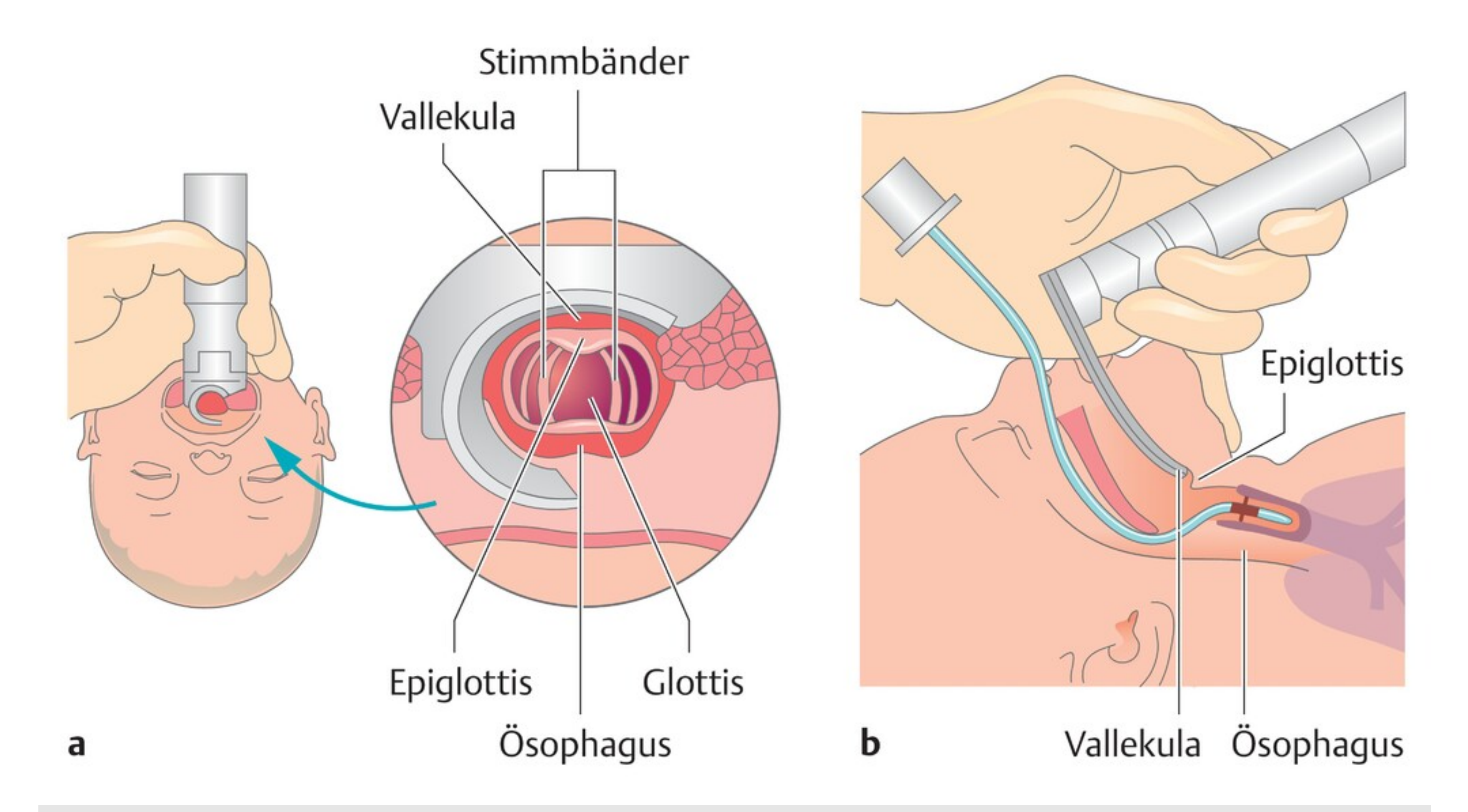


Abb. 21.**28** Situs bei Laryngoskopie und bei Intubation (aus Joch G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010, Abb. 2.4).



Abb. 21.**29** Nasotracheale Intubation.

Tab. 21.2 Trachealtuben.

Gewicht/Alter	2 kg/34. Schwangerschaftswoche	3 kg/37. Schwangerschaftswoche	4 kg/40. Schwangerschaftswoche
Tubusgröße (Innendurchmesser)	3,0	3,5	3,5
Einführtiefe oral (cm)	8	9	10
Einführtiefe nasal (cm)	9,5	10,5	11,5

Extubation im Kreißsaal

Im Kreißsaal intubierte Frühgeborene bleiben für den Transport auf die neonatologische Abteilung intubiert. Ausnahmsweise kann bei Termingeborenen die Extubation erwogen werden, wenn die kardiopulmonale Situation sich normalisiert hat, das Kind rosig (Pulsoxymetrie) und die Blutgasanalyse normal ist. Bei liegendem Tubus soll die Atmung des Kindes immer unterstützt und ein PEEP von 5 cmH_2O appliziert werden. Eine Spontanatmung über den intratracheal liegenden Tubus führt ohne PEEP zu Atelektasen.

Rolle des Sauerstoffs in der Reanimation

Bei gesunden Termingeborenen steigt die präduktale transkutane Sauerstoffsättigung bei normaler Adaptation während der ersten 10 Lebensminuten von 60 % auf Werte > 90 %. Die überwiegende Mehrheit der Neugeborenen braucht keinen zusätzlichen Sauerstoff unmittelbar nach der Geburt. Selbst bei reanimationsbedürftigen Neugeborenen ist der Einsatz von reinem Sauerstoff (FiO_2 1.0) durch neuere Untersuchungen in Frage gestellt worden, da tiefere Sauerstoffkonzentrationen oder reine Luft (FiO_2 0.21) bei den meisten Neugeborenen nach der Geburt ebenso effizient sind wie Sauerstoff in hoher Konzentration. Die neuesten publizierten internationalen Richtlinien zur Neugeborenenreanimation tragen dem Rechnung, indem empfohlen

wird, dass Termingeborene primär mit Raumluft beatmet werden sollen. Bei normokardem, jedoch insuffizient atmendem Kind richtet sich die Indikation für zusätzlichen Sauerstoff nach den transkutanen Sauerstoffwerten (mittels präduktaler Pulsoxymetrie gemessen). Bei normaler Herzfrequenz und persistierender Zyanose soll die Sauerstoffzufuhr so titriert werden, dass die Sättigungswerte normal ansteigen. Andererseits soll die Sauerstoffzufuhr rasch auf 100 % erhöht werden, wenn die Bradykardie trotz adäquater Beatmung länger als 30 s persistiert (Perlman u. Mitarb. 2010, Richmond u. Wyllie 2010, Berger u. Mitarb. 2012).

Volumen- und Puffertherapie

Venöser Zugang: Nabelvenenkatheter

Bei intubierten oder kardiopulmonal instabilen Neugeborenen muss ein venöser Zugang geschaffen werden. In dringenden Situationen und bei Schock wird am besten ein Nabelvenenkatheter gelegt. Nach Stabilisierung des Kreislaufs wird die Infusion mit 10 %iger Glukoselösung (3 ml/kg KG) fortgesetzt. Bei einer Infusionsrate von 3 ml/kg Körpergewicht · h Glukose 10 % werden 5 mg/kg Körpergewicht · min zugeführt (Tab. 21.**3** und Abb. 21.**30**); das sollte in der Regel – außer bei Vorliegen eines Hyperinsulinismus – das Auftreten einer Hypoglykämie verhindern.



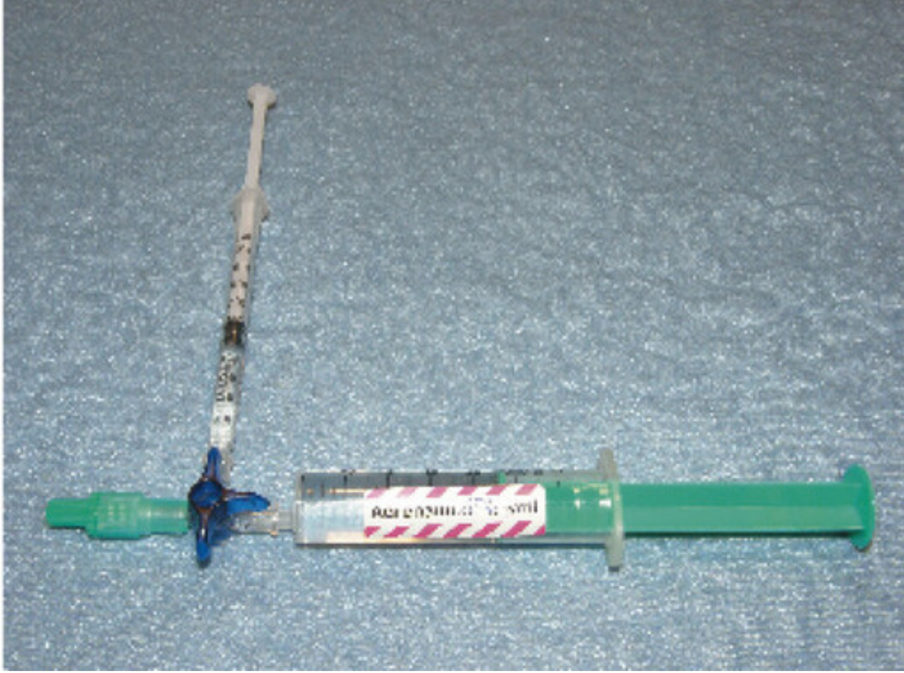


Abb. 21.**30a, b** Verdünnung von Adrenalin.

a Materialien zur Herstellung einer Adrenalinverdünnung von 1:1000 auf 1:10 000.

b Verbindung dieser Lösung mittels 3-Wege-Hahn an eine Mantoux-Spritze zwecks problemloser Dosierung.

Tab. 21.3 Intravenös verabreichte Medikamente.

Medikamente	**Dosis**	**Zubereitung/ Indikation**	**2 kg/34. Schwangerschaftswoche**	**3 kg/37. Schwangerschaftswoche**	**4 kg/40. Schwange**
Adrenalin 1:1000 (Ampulle à 1 mg/ml)	10 – 30 µg/kg intravenös	1 ml + 9 ml NaCl 0,9 % (1:10 000, d. h. 1 ml = 100 µg)	0,2 – 0,6 ml	0,3 – 0,9 ml	0,4 – 1,2 ml
Kochsalz 0,9 % Ringer-Laktat	10 ml/kg	Volumenbolus	20 ml	30 ml	40 ml
Glukose 10 %	4 – 6 mg/ kg · min	Glukoseinfusion	6 ml/h	9 ml/h	12 ml/h
	2 ml/kg	symptomatische Hypoglykämie	4ml	6ml	8ml

Einlage eines Nabelvenenkatheters (Abb. 21.**31**):





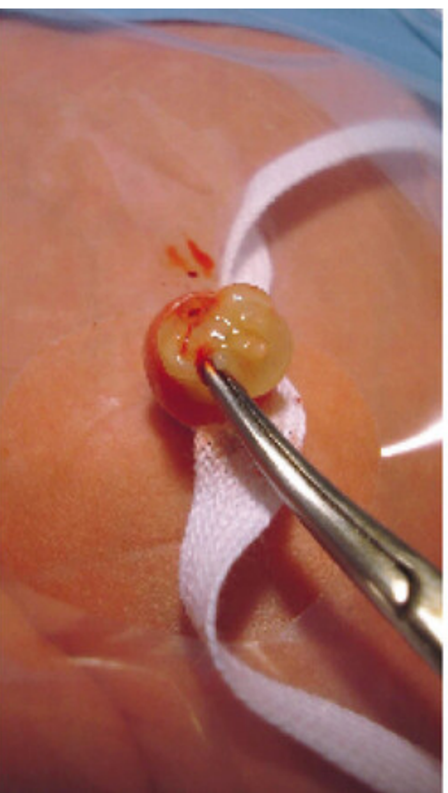






Abb. 21.**31a, b** Nabelvenenkatheter.

a Material für die Einlage eines Nabelvenenkatheters. Katheter mit 3-Wege-Hahn und aufgesetzter, mit Kochsalz 0,9 % gefüllter Spritze, Tupfer zur Desinfektion, Nabelbändchen, Skalpell, Péan-Klemme, Nadelhalter mit Seide 3,0 und Lochtuch.

b Einlegen eines Nabelvenenkatheters. Nach Desinfektion des Nabels wird ein Nabelbändchen um die Nabelbasis gelegt und leicht angezogen. Der Nabel wird auf 1 cm gekürzt. Es erfolgt die Identifikation der meist klaffenden Nabelvene und das Einführen des Katheters.

- Desinfektion des Nabels
- Anlegen eines Nabelbändchens
- Durchtrennen der Nabelschnur 1 cm oberhalb der Haut und festeres Anziehen des Nabelbändchens bei Auftreten einer Blutung
- Darstellen der 2 Nabelarterien mit fester Wand und etwas über Schnittrand hinausragend sowie der großen, dünnwandigen Nabelvene
- Einführen des mit 0,9 %iger Kochsalzlösung gefüllten Nabelvenenkatheters (Ch 5) in die Nabelvene und Vorschieben um 5 cm (sollte ohne vorheriges Dilatieren widerstandslos möglich sein)
- Aspirieren von Blut muss bei korrekter Lage möglich sein

- Annähen des Katheters an der Wharton-Sulze

Volumentherapie

Bei Zeichen einer Hypovolämie oder Kreislaufinsuffizienz – wie verminderter peripherer Durchblutung, schwach palpablen Pulsen und Tachykardie – muss ein Volumenersatz erfolgen (Abb. 21.**32**).



Abb. 21.**32** Einseitige Ischämie bei liegendem Nabelarterienkatheter.

Volumentherapie

- *Ringer-Laktat-Lösung:* initial 10 – 20 ml/kg Körpergewicht, dann je nach Blutdruck und Klinik
- *Kochsalz 0,9 %:* initial 10 – 20 ml/kg Körpergewicht, dann je nach Blutdruck und Klinik
- *Erythrozytenkonzentrat* (bei akuter Anämie 0-negatives Blut verwenden); Dosierung 10 – 20 ml/kg Körpergewicht über 5 – 10 min; eventuell wiederholen Albumin 5 % wird nicht mehr als Volumenersatz der ersten Wahl empfohlen.

Puffertherapie

Bei einer metabolischen Azidose soll die Behandlung der primären Ursache angestrebt werden. Die Gabe von Natriumbikarbonat kann schwere Nebenwirkungen verursachen (paradoxe intrazelluläre Azidose, osmotisch bedingte Myokarddysfunktion, Verminderung des zerebralen Blutflusses und Hirnblutung vor allem bei Frühgeborenen). Es gibt keine Evidenz für eine Wirksamkeit von Natriumbikarbonat in der initialen Reanimation des Neugeborenen; deswegen wird diese Behandlung in dieser Phase nicht mehr empfohlen (Palme-Kilander 1992; Paterson et al. 1994; Rabi et al. 2006; Richmond 2007).

Persistiert aber in der Postreanimationsphase eine ausgeprägte metabolische Azidose (Basendefizit >15 – 20

mmol/l) und liegen gleichzeitig eine Kreislaufinsuffizienz oder eine schwere pulmonal-arterielle Hypertonie vor, kann eine symptomatische Pufferung mit Natriumbikarbonat in Betracht gezogen werden. Sie sollte aber nur bei adäquater Ventilation durchgeführt werden. Es werden 1 – 2 mmol/kg Körpergewicht über 5 – 10 min gespritzt (2 – 4 ml/kg 4,2 %ige Lösung, entsprechend 1 Teil Natriumbikarbonat 8,4 % auf 1 Teil Aqua destillata). Eine Wiederholung erfolgt je nach Resultat der Blutgasanalyse.

Herzmassage

Indikationen:

- fehlende Herztöne
- Bradykardie < 60/min trotz adäquater Beatmung über 30 s

Beide Daumen werden übereinander auf das untere Drittel des Sternums gelegt (unterhalb einer Linie, die beide Mamillen verbindet); die anderen Finger umfassen den ganzen Thorax (Abb. 21.**33** und Abb. 21.**34**). Die Tiefe der Kompression sollte mindestens ⅓ des anteroposterioren Durchmessers des Thorax betragen. Beatmung und Herzmassage sollten so koordiniert werden, dass sie nicht zusammenfallen. Sie sollten in einem Verhältnis von Kompression zu Ventilation von 3:1 durchgeführt werden, und zwar mit 90 Kompressionen und 30 Atemstößen/min (Behrman et al. 1970; ILCOR 2005).



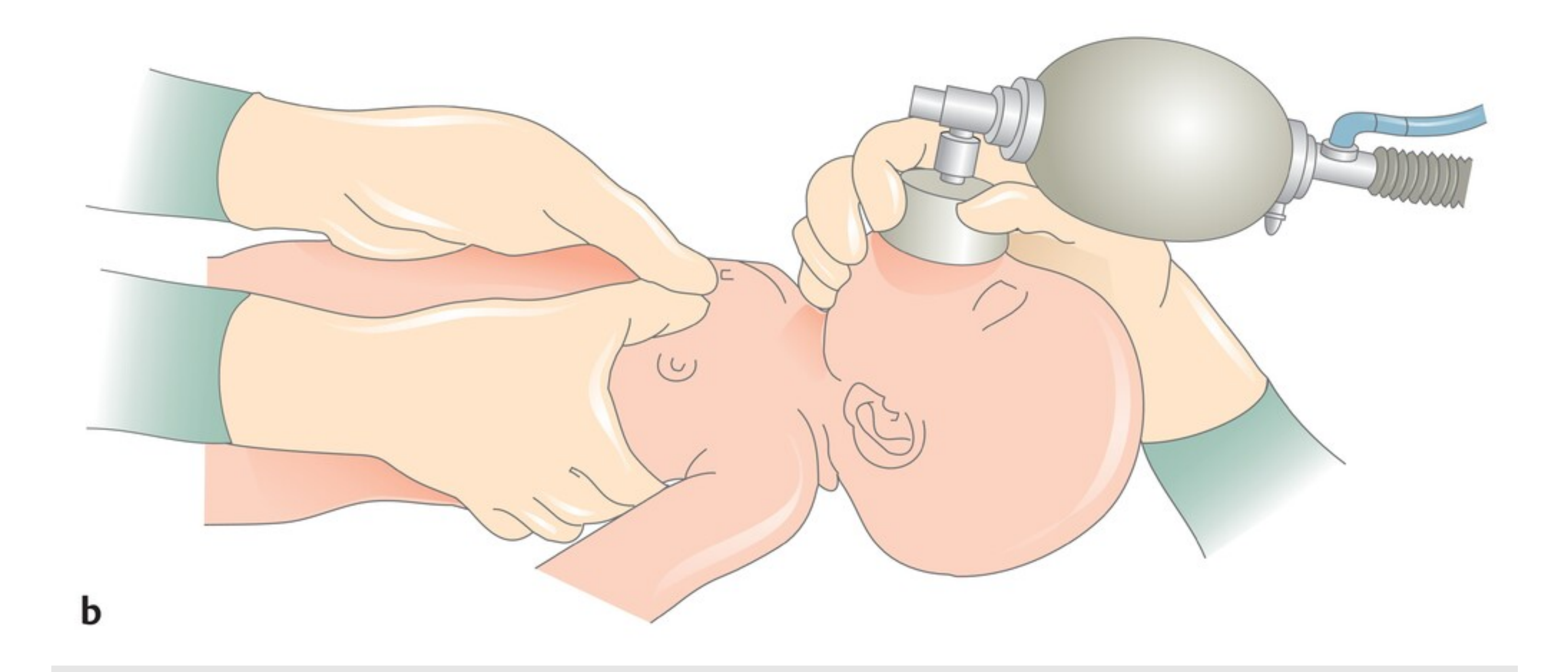


Abb. 21.**33a, b** Herzmassage: 2-Daumen-Methode.

Abb. 21.**34** Herzmassage: 2-Finger-Methode.

Laboruntersuchungen im Kreißsaal

Die klinische Beurteilung der Adaptation wird nach Bedarf ergänzt durch folgende „Labortrias“:

Labortrias

- Blutgasanalyse
- Hämatokritwert
- Blutzucker

Die Blutgasanalyse ist indiziert bei einem Nabelarterien-pH-Wert ≤ 7,15 und bei klinischen Zeichen einer gestörten Adaptation (neonatale Warnzeichen).

Der Hämatokritwert sollte bei Polyglobulieverdacht (Übertragung, Dysmaturität oder periphere Zyanose) oder bei Anämieverdacht (Blässe, Kreislaufinstabilität) bestimmt werden.

Eine Blutzuckerbestimmung im Kreißsaal wird nur bei hypoglykämieverdächtigen Symptomen oder bei Zeichen einer diabetischen Fetopathie durchgeführt. In der frühen Anpassungsphase nach der Geburt sind niedrige Glukosewerte häufig. Messungen der Blutglukose in den ersten 2 – 3Lebensstunden sind daher bei asymptomatischen Neugeborenen irreführend und klinisch nicht sinnvoll (Gandini u. Brimacombe 1999).

Postnataler Transport von Risikoneugeborenen

Ein neonataler Transport sollte, wenn möglich, durch eine antepartale Verlegung der Mutter in eine Klinik mit angeschlossener neonatologischer Intensivstation vermieden werden.

Verlegungsindikationen (Abb. 21.**35** und Abb. 21.**36**):



Abb. 21.**35** Grün verfärbte Nabelschnur als Stresszeichen des Neugeborenen: mit anderen Stresszeichen zusammen Indikation für die Verlegung.



Abb. 21.**36** Verlegungsindikation: Ikterus bei Geburt (hier unter Fototherapie).

- Frühgeborenes vor der 34.–35. Schwangerschaftswoche
- Geburtsgewicht < 1800 – 2000 g
- kardiopulmonale Störungen, die 3 – 4 h nach Geburt persistieren
- persistierende Hypoglykämie (≤ 2,5 mmol/l) trotz Frühernährung
- Verdacht auf Infektion (keine Antibiotika per os oder intramuskulär; vgl. Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie bezüglich Streptokokken der Gruppe B; Gluck et al. 1971)
- Krampfanfälle
- Ikterus bei Geburt (Guinsburg u. Wyckoff 2006)

Diese Liste ist nicht vollständig. Unklare Situationen sollten mit dem Perinatalzentrum oder der neonatologischen Abteilung besprochen werden. Der Transport ist durch eine geschulte Transportequipe durchzuführen.

Vorbereitungen für den Transport

Folgende Punkte nicht vergessen:

- Personalien und Unterlagen der Mutter (evtl. Kinderpass)
- Reanimationsprotokoll
- Blut der Mutter (10 ml nativ) und Nabelschnurblut (Plazenta)
- neonatologische Abteilung vor Abfahrt telefonisch kontaktieren
- Kind vor der Abfahrt absaugen (inklusive Magen)
- Kind der Mutter bzw. den Eltern zeigen, den Eltern Adresse und Telefonnummer der neonatologischen Abteilung hinterlassen

Betreuung des Neugeborenen und seiner Eltern

Schmerzen

Auch Neugeborene, wie Säuglinge, Kleinkinder und Erwachsene auch, können Schmerzen empfinden. Unzureichende Rücksichtnahme im Umgang mit Neugeborenen und Verursachen von unnötigem Schmerz können zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität führen. Der kumulative Effekt von neonatalem Schmerz und Stressereignissen für die weitere kindliche Entwicklung ist schwer nachweisbar, aber es werden neurologische und verhaltensbezogene Spätfolgen diskutiert.

Physiologie

Beim Embryo bilden sich in der 6. Gestationswoche die anatomischen Grundlagen für die Nozizeption. Synapsen zwischen Zellen im Hinterhorn und aszendierenden sensorischen Neuronen entstehen. Etwa in der 11. Woche erreichen die sensiblen Fasern die Haut der Extremitäten, in der 15. Woche den Stamm, in der 20. Woche die Schleimhautoberflächen. Die Reifung der Synapsen findet zwischen der 13. und der 30. Gestationswoche statt. Die Myelinisierung aszendierender Neuronen ist in der 37. Gestationswoche abgeschlossen. Die deszendierenden inhibitorischen Systeme zur Schmerzsuppression sind zwar bei der Geburt anatomisch angelegt, jedoch noch nicht voll funktionsfähig. Die häufigsten Zeichen für Schmerz beim Kind sind:

- Lethargie
- Ruhelosigkeit
- Grimassieren
- Weinen
- Tachykardie
- Tachypnoe
- Zittern
- rasche vegetative Schwankungen
- Stirnrunzeln
- Faustschluss

Schmerzskala

Für die Einschätzung von Schmerzreaktionen steht eine Reihe psychometrischer Tests zur Verfügung. Ein gut validierter Test ist die Berner Schmerzskala (Tab. 21.**4**).

Tab. 21.4 Berner Schmerzskala für Neugeborene (Bernese Pain Scale for Neonates; nach Gluck et al. 1971 und Markakis et al. 1992).

Parameter	Punkte			
	0	1	2	3
Schlaf	ruhiger Schlaf oder physiologisch wach	oberflächlicher Schlaf mit Augenblinzeln	erwacht spontan	kann nicht einschlafen
Weinen	kein Weinen	kurze Weinphase (< 2 min)	vermehrtes Weinen (> 2 min)	vermehrtes und schrilles Weinen (> 2 min)
Beruhigung	keine Beruhigung notwendig	< 1 min zur Beruhigung	> 1 min zur Beruhigung	> 2 min zur Beruhigung
Hautfarbe	rosig	gerötet	leicht blass, eventuell marmoriert	blass, marmoriert, zyanotisch
Gesichtsmimik	Gesicht entspannt	vorübergehendes Verkneifen des Gesichts	vermehrtes Verkneifen des Gesichts und Zittern des Kinnes	dauerhaftes Verkneifen des Gesichts und Zittern des Kinnes
Körperausdruck	Körper entspannt	vorwiegend entspannt; kurze Verkrampfung	häufige Verkrampfung; Entspannung möglich	permanente Verkrampfung

Parameter	Punkte			
	0	1	2	3
Atmung	normal und ruhig	oberflächlich; Zunahme der Atemfrequenz um 10 – 14/min	oberflächlich; Zunahme der Atemfrequenz um 15 – 19 Atemzüge/min; thorakale Einziehungen	oberflächlich; unregelmäßig; Zunahme der Atemfrequenz um > 20 Atemzüge/min; starke thorakale Einziehungen
Herzfrequenz	normal	Anstieg ≥ 20 Schläge/min mit Rückgang zum Ausgangswert	Anstieg ≥ 20 Schläge/min ohne Rückgang zum Ausgangswert	Anstieg ≥ 30 Schläge/min oder vermehrte Bradykardien
transkutane Sauerstoffsättigung	Senkung um ≤ 1,9 %	Senkung um 2 – 2,9 %	Senkung um 3 – 4,9 %	Senkung um ≥ 5%

Schmerzbehandlung

Prävention

Es versteht sich von selbst, alle Maßnahmen und Eingriffe am Neugeborenen auf das absolute, unerlässliche und für die Weiterbehandlung nicht kompromittierende Minimum zu reduzieren. Es ist durchaus sinnvoll, sich vor jeder Manipulation und Maßnahme 2-mal zu fragen, ob sie wirklich nötig ist.

Beeinflussung des Verhaltens

Dazu gehören:

- nicht nutritives Saugen mit Schnullern in Kombination mit Glukosegabe
- Sicherheit vermittelnde Berührung ohne Handschuhe (Intrauterinhaltung)
- zarte Massage

Der positive Effekt von Kangaroo Care ist erwiesen. Dabei werden medizinische Maßnahmen während des Skin-to-Skin-Kontakts mit einem Elternteil durchgeführt.

Optimierung der Umwelt des Neugeborenen (Infant’s World)

Ein schreiendes Baby im Inkubator hört man kaum! Das Personal, inklusive der Ärzte, muss für diese Problematik sensibilisiert sein. Alle Mitarbeiter müssen darin geschult sein, die subjektiven Bedingungen des Kindes in Bezug auf das Verhalten und die Umgebungssituation zu erkennen. Dazu gehört auch ein allseits transparenter Informationsfluss. Ein qualifizierter Umgang mit Schmerzen von Patienten hängt auch vom Ausmaß ab, in dem Schmerzen des Kindes dem Behandler bewusst werden. Mögliche Maßnahmen sind eine positive Einflussnahme auf die neonatale Umgebung (Berücksichtigung spezieller Lagerungsverfahren, Vermeidung hoher Geräuschpegel und direkter Lichtexposition) und die Anwendung adäquater interventioneller Techniken. Nach einem Schmerzreiz kann durch gezielte Zuwendung eine raschere Stabilisierung erreicht werden.

Medikamentöse Behandlung

Tab. 21.**5** gibt einen Überblick über die Medikation zur Schmerzreduktion.

Tab. 21.5 Medikamentöse Schmerztherapie (aus Joch G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010).

Maßnahme	Praktisches Vorgehen	Medikation
schmerzhafte interventionelle Prozeduren	Rapid-Sequence-Intubation (typischerweise nicht bei Crash-Intubation im Kreißsaal)	- intravenöse Applikation von Atropin 0,01 mg/kg - Midazolam (Dormicum) 0,1 – 0,2 mg/kg - Fentanyl 2 – 5 µg/kg - Esmeron 0,5 mg/kg entsprechend Bedarf
	Anlage eines zentralvenösen Katheters	- lokale Emlaapplikation - Parazetamol 30 mg/kg Körpergewicht rektal oder Fentanyl 1 – 2 µg/kg Körpergewicht intravenös

Maßnahme	Praktisches Vorgehen	Medikation
	Pleura-, Aszitespunktion	- lokale Umspritzung mit Lidocain 0,5 % - Fentanyl 1 µg/kg Körpergewicht intravenös
	Verweildrainagen (Pleura, Peritoneum)	- lokale Umspritzung mit Lidocain 0,5 % - Fentanyl 2 µg/kg Körpergewicht intravenös
Analgosedierung unter Beatmungstherapie	- individuelles Vorgehen entsprechend der Behandlungsziele - meist ist eine leichte Sedierung mit Midazolan (Dormicum) als Bolusgabe (0,1 – 0,2 mg/kg Körpergewicht) oder als Dauerinfusion (0,05 – 0,2 mg/kg Körpergewicht · h) ausreichend - Kombination mit Fentanyl (1 – 2 µg/kg Körpergewicht als Bolus oder pro Stunde) bei unzureichendem klinischem Erfolg erwägen - Indikation zur Anwendung des Opioids wegen Entzugssymptomatik regelmäßig (mindestens 2-mal täglich) überprüfen	
Unterdrückung der Stressantwort auf chirurgische Maßnahmen	Herniotomie, Augenoperation	- nach Übernahme des Kindes aus dem Operationssaal Parazetamol 30 mg/kg Körpergewicht rektal - Intervall für erneute Gabe dem Reifealter anpassen - bei komplizierterem Operationsverlauf zunächst für wenige Stunden Fentanyl als Dauerinfusion 1 – 3 µg/kg Körpergewicht · h, danach Umstellung auf rektale Parazetamolgabe
	große abdominelle (Gastroschisis, nekrotisierende Enterokolitis) oder thorakale Operationen (Duktusligatur, Ösophagusatresie)	- für mindestens 24 h großzügige Analgesie (Fentanyl 24 µg/kg Körpergewicht · h) in Kombination mit Sedierung (Midazolam 0,1 – 0,2 mg/kg Körpergewicht · h) - innerhalb der folgenden 1 – 2 Tage schrittweise Dosisreduktion anstreben - zusätzlichen Bedarf bei Wundversorgung beachten
	Schädeloperationen (Shunt-Operationen)	- Analgesie und Sedierung entsprechend großen abdominellen sowie thorakalen Operationen - sedierende Wirkung einer möglichen antikonvulsiven Therapie berücksichtigen

Blicken Mütter ehemaliger neonatologischer Intensivpatienten auf die Behandlung zurück, so sind auch Jahre später die Schmerzen ihrer Kinder ein Hauptpunkt problematischer Erfahrungen. Dies ist vermeidbar, gilt doch heute, dass auch sehr unreifen Frühgeborenen eine effektive Schmerztherapie ermöglicht werden kann.

Betreuung der Eltern

Die Betreuung der Eltern während der Geburt ist eine wichtige Aufgabe. Sie wird besonders anspruchsvoll, wenn die Adaptation eines Neugeborenen gestört ist oder ein Kind mit Fehlbildungen auf die Welt kommt. Dabei beanspruchen Reanimationsmaßnahmen oft einen breiten Raum und beeinträchtigen Kontaktmöglichkeiten und Interaktion zwischen Mutter und Kind. Diese sollten jedoch, wenn immer möglich, auch in schwierigen Situationen gefördert werden. Die Frage, ob Eltern während einer Reanimation ihres neugeborenen Kindes anwesend sein dürfen oder nicht, wird zunehmend zugunsten einer Präsenz beurteilt. Es trifft aber sicher zu, dass in solchen Situationen idealerweise eine Betreuungsperson für die Eltern zur Verfügung stehen sollte.

Es hat sich bewährt, den Ablauf der Betreuung nach der Geburt und mögliche Probleme mit den Eltern im Vorfeld zu besprechen. Dabei kann auch vereinbart werden, dass die Eltern bei einer Reanimation dabei sein wollen.

Auch nach einer schwierigen Reanimation sollte den Eltern genügend Zeit für ein Gespräch eingeräumt und Gelegenheit gegeben werden, das Kind zu sehen und zu berühren.

Vor einer Trennung bzw. Verlegung des Neugeborenen sollte ein Foto für die Eltern angefertigt werden. Adresse, Telefonnummer der Neonatologieabteilung sowie der Name einer Kontaktperson, an die sich die Eltern für weitere Informationen wenden können, sollten hinterlassen werden. Die Mutter und die Pflegenden sind daran zu erinnern, dass auch in Krisensituationen die Muttermilchproduktion durch Abpumpen stimuliert werden sollte (Abb. 21.**38** – Abb. 21.**42**).



Abb. 21.**38** Alles funktioniert schon…



Abb. 21.**39** Konjunktivalblutung: Bei der Geburt pressen Mutter und Kind mit.

Abb. 21.**40** Abpumpen der ersten Milch.

Abb. 21.**41** Kolostrum.

Abb. 21.**42** Kaum geboren und schon wird gelutscht…

Betreuung von Frühgeborenen der $34^{0/7}$.–$36^{6/7}$. Schwangerschaftswoche

Die geschilderten Maßnahmen wurden an die Richtlinen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie der Jahre 2005 und 2007 adaptiert. Neuerungen sind im Internet unter http://www.neonet.ch (Stand: 26. 04. 2012) zu finden.

Zwischen 5 und 10 % aller Neugeborenen kommen zwischen der $34^{0/7}$. und der $36^{6/7}$. Schwangerschaftswoche auf die Welt. Grundsätzlich können diese Geburten in der Gebärabteilung einer Klinik ohne angeschlossene Neonatologieabteilung stattfinden. Im Vergleich zu Termingeborenen ($37^{0/7}$.–$41^{6/7}$. Schwangerschaftswoche) haben Frühgeborene dieser Altersgruppe gehäuft Anpassungsstörungen und bedürfen deshalb unmittelbar nach der Geburt und während der ersten Lebenstage einer intensiveren ärztlichen und pflegerischen Betreuung. Mit den folgenden Empfehlungen sollen dafür minimale Standards festgelegt werden (Abb. 21.**45**).



Abb. 21.**45** Ein voll versorgtes Frühgeborenes.

Entbindung in einer Klinik ohne angeschlossene Neonatologieabteilung

Ab der $34^{0/7}$. Schwangerschaftswoche ist eine Geburt in der Gebärabteilung einer Klinik ohne Neonatologieabteilung möglich, sofern das entsprechend geschulte Personal und die besonderen Einrichtungen dafür vorhanden sind (s. Abschnitte „Personelle Voraussetzungen“ und „Apparative Voraussetzungen“, s. unten). Bestehen jedoch zusätzliche Risiken für eine gestörte postnatale Adaptation, ist eine Verlegung vor der Geburt in die Gebärabteilung einer Klinik mit angeschlossener Neonatologieabteilung zu erwägen. Etwa 30 – 50 % der Frühgeborenen mit $34^{0/7}$ – $34^{6/7}$ Schwangerschaftswochen und 10 – 20 % der Kinder mit $35^{0/7}$–$35^{6/7}$

Schwangerschaftswochen müssen nach der Geburt wegen einer oder mehrerer Anpassungsstörungen in eine Neonatologieabteilung verlegt werden. Ein Frühgeborenes verbringt deutlich längere Zeit im Krankenhaus als ein Termingeborenes, bis es nach Hause entlassen werden kann.

Personelle Voraussetzungen

- Speziell geschulte Hebammen und Pflegende müssen anwesend sein.
- Ein Kinderarzt (mit Neonatologieerfahrung) wird vor jeder drohenden Frühgeburt informiert und ist bei der Geburt anwesend oder kurzfristig abrufbar.
- Es ist eine tägliche Arztvisite auf der Wochenbettstation mit Beurteilung des Kindes erforderlich. Wird ein Kind kontinuierlich mit einem Monitor überwacht, muss eine Pflegefachkraft innerhalb von Sekunden beim Kind sein können (der Mutter allein kann die Verantwortung nicht überlassen werden).

Apparative Voraussetzungen

- Tisch mit Wärmelampe und/oder beheizter Unterlage zur Überwachung der Adaptation und zur Erstversorgung
- Luft-Sauerstoff-Mischgerät (Blender) empfehlenswert
- Inkubator mit Oxymeter (Gerät zur Messung der Sauerstoffkonzentration) zur Überwachung bei Anpassungsstörungen (Abb. 21.**46**)
- für Neugeborene geeignetes Pulsoxymeter
- Möglichkeit der Messung von Blutgasen, Blutzucker und Hämatokritwert aus Kapillarblut in unmittelbarer Nähe
- Wärmebett zur Prophylaxe einer Hypothermie



Abb. 21.**46** Transport.

Kriterien für Verlegung in die neonatologische Abteilung

- Frühgeborenes vor der 34.–35. Schwangerschaftswoche
- Geburtsgewicht < 1800 – 2000 g
- Mutter ist Trägerin von Streptokokken der Gruppe B ohne adäquate antibiotische Prophylaxe (aktuelle Empfehlungen s. im Internet www.neonet.ch)
- Infektionsrisiko (Fieber der Mutter sub partu, Blasensprung > 18 h vor Geburt usw.) und klinische Auffälligkeit nach Geburt
- progredientes Atemnotsyndrom
- Atemnotsyndrom ohne deutliche Besserung 4 h nach Geburt
- Hypothermie < 35,5 °C
- persistierende Hypoglykämie (Blutzucker < 2,5 mmol/l nach Maltodextringabe)
- Bilirubinanstieg > 10 µmol/l · h
- Anämie (Hämatokritwert < 40 %) oder Polyglobulie (venöser Hämatokritwert > 65 %; Messung nur bei klinischer Indikation, nicht bei allen Frühgeborenen)
- einmalige Apnoe (Zyanoseanfall unabhängig von der Nahrungsaufnahme)
- Gewichtsabnahme von > 10 % des Geburtsgewichts

Primäre Adaptation

Die schweizerischen Empfehlungen zur Betreuung von Neugeborenen bei Geburt gelten auch bei Frühgeborenen ab der $34^{0/7}$. Schwangerschaftswoche (im Internet: www.neonet.ch). Da bei Frühgeborenen vermehrt mit Atemschwierigkeiten, Temperaturproblemen, Infektgefährdung und Hypoglykämien zu rechnen ist, muss vor jeder drohenden Frühgeburt der zuständige Pädiater informiert werden. Dieser oder ein anderer in der Erstversorgung von Neugeborenen erfahrener Arzt ist bei der Geburt anwesend.

Atmung

Atemstörungen sind häufig. Deshalb müssen die betroffenen Kinder regelmäßig überwacht und mögliche behandelbare Ursachen abgeklärt werden. Bei einer Verschlechterung ist rechtzeitig die Verlegung in eine Neonatologieabteilung in die Wege zu leiten (Abb. 21.**47**).



Abb. 21.**47** Blick aus der Isolette.

Wärme bzw. Energie

Die zentrale Temperatur (Rektaltemperatur) sollte zwischen 36,5 und 37,5 °C liegen. Nach der Geburt und nach jedem Waschen muss das Kind sorgfältig abgetrocknet werden, um einer Abkühlung durch Verdunstung vorzubeugen. Das Kind kann der Mutter auf die Haut gegeben (Stillversuch) und beide können mit einer warmen Decke zugedeckt werden (Achtung auf die Gesichtsfarbe!). Als Kleidung haben sich Fleece-Anzüge bewährt. Ein Käppchen aus Fleece-Material verhindert wirksam eine Abkühlung des Kopfes. Ein regulierbares Wärmebett für die ersten 2 – 3 Lebenstage ist optimal (Abb. 21.**48**). Bettflaschen dürfen wegen des Verbrennungsrisikos nicht eingesetzt werden. Ist ein Kind auf < 35,5 °C abgekühlt oder lässt es sich nicht innerhalb von 2 h auf > 36,5 °C aufwärmen, ist die Verlegung in eine Neonatologieabteilung indiziert.



Abb. 21.**48** Bei Frühgeborenen ist ein Wärmebett optimal.

Ernährung

Eine optimale Energie- und Flüssigkeitszufuhr in den ersten Lebenstagen ist wichtig. Nach den Richtlinien der SGP sollten die Mütter weiterhin frei nach Bedarf stillen können, mit einer Frequenz zwischen 5- bis 8-mal pro Tag bei Milcheinschuss und später 8-bis 12-mal pro Tag. Das Angebot von Zusatzflüssigkeit und/oder Muttermilchersatzpräparaten (z. B. 10 – 40 ml Dextrinmaltose 10 %) ist in folgenden medizinischen Situationen von Bedeutung, um das Risiko einer Hyperbilirubinämie günstig zu beeinflussen (Gandini u. Brimacombe 1999):

- Frühgeborene in Wochenbettstationen
- Neugeborene mit einem Geburtsgewicht < 2500 oder > 4500 g
- untergewichtige Kinder (< 10. Perzentile)
- Weinen und Unruhe trotz vorangegangener wiederholter Brustmahlzeit (Durstzeichen)
- Hinweise für Dehydratation (Gewichtsverlust > 10 %) oder anhaltende Gewichtsabnahme nach dem 4.–5. Lebenstag.

Frühgeborene sollen so früh wie möglich, spätestens bis 2 h nach der Geburt, eine 10 %ige Maltodextrinlösung (Frühernährung) trinken. Anschließend sollten sie mindestens alle 3 – 4 h neben der Muttermilch – je nach Situation – (5 –)10 ml Maltodextrin oder ein Muttermilchersatzpräparat erhalten. Der Schritt 6 der UNICEF-Empfehlungen zur Stillförderung (gesunde Neugeborene benötigen grundsätzlich zur Muttermilch keine andere Nahrung oder Flüssigkeit) gilt nur für Termingeborene und nicht für Frühgeborene. Eine professionelle Stillberatung ist wichtig. Siehe auch die Empfehlungen für die Säuglingsernährung 2009 im Anhang.

Hypoglykämie

Physiologie des Glukosestoffwechsels

Mit der Geburt muss beim Neugeborenen eine Reihe von metabolischen Adaptationsvorgängen ablaufen, damit der Wechsel vom fetalen Zustand der diaplazentaren Glukosezufuhr und fetalen Glykogensynthese zu einem Zustand der Glukoseproduktion und -regulation stattfinden kann. Unter der Geburt erhöhen sich die endogenen Glukagon- und Katecholaminspiegel um das 3- bis 5-Fache; damit wird die Glykogenolyse initiiert, die in den ersten

Lebensstunden für die Glukosehomöostase verantwortlich ist. Die Ausschüttung von Wachstumshormon und Kortisol unter der Geburt fördert die Glukoneogenese, die nach einigen Stunden zunehmend an Bedeutung gewinnt. Parallel dazu fällt der Insulinspiegel im Blut in den ersten Lebensstunden auf ein niedriges Niveau. Für den Glykogenabbau und die Glukoneogenese müssen die entsprechenden Enzyme und ihre Substrate in Form von Fett und Aminosäuren vorhanden sein.

Auch bei optimaler metabolischer Adaptation nach Geburt fällt der Blutzuckerspiegel in den ersten 2 Lebensstunden; danach steigt er kontinuierlich langsam an, bis eine Glukosehomöostase erreicht wird. Glukose ist das primäre Substrat für den zerebralen Energiebedarf. Infolge des relativ hohen Gewichtsanteils des zentralen Nervensystems haben Neugeborene insgesamt einen hohen gewichtsbezogenen Glukoseverbrauch. Als zusätzliche Energiequelle für das Gehirn stehen dem Neugeborenen Ketonkörper zur Verfügung, die im Rahmen der Lipolyse generiert werden. Damit ist das Gehirn des Neugeborenen nicht vollständig abhängig vom Blutzucker. Aus diesem Grunde soll und kann auf eine routinemäßige Blutzuckerkontrolle bei gesunden Termingeborenen verzichtet werden. Im Vergleich zu diesen haben frühgeborene und untergewichtige Neugeborene zusätzlich zu den verminderten Glykogenreserven auch verminderte Fettreserven und damit eine verminderte Lipolysekapazität; deshalb kann die alternative Energieversorgung mittels Ketonkörpern für das Gehirn unzureichend sein. Zusätzlich haben diese Neugeborenen bei niedrigem Blutzuckerspiegel eine unzureichende glukoneogenetische Gegenregulation, da zuwenig Substrate für die Glukoneogenese (Laktat, Pyruvat, Alanin und Ketonkörper) zur Verfügung stehen.

Ein früher Ernährungsbeginn des Neugeborenen mit Muttermilch fördert die Glukoneogenese, indem die entsprechenden Substrate zur Verfügung gestellt werden. Ebenfalls wird die Ketogenese durch die Zufuhr von Fettsäuren gesteigert, während der Insulinspiegel durch den Laktosegehalt der Muttermilch nur wenig erhöht wird. Im Gegensatz dazu kann eine enterale Zufuhr von Glukoselösungen kurz nach Geburt potenziell zu einer deutlichen Insulinsekretion und einer verminderten Glukagonproduktion führen und damit möglicherweise die notwendigen glukoneogenetischen und ketogenetischen homöostatischen Prozesse verzögern. Aus diesen theoretischen Gründen scheint die Verabreichung von Milch sinnvoll zu sein (Hales et al. 1993; Bucx et al. 2003; Biarent et al. 2005; Guinsburg u. Wyckoff 2006; Hoehn et al. 2008b). Wegen des erhöhten Hypoglykämierisikos ist 3-mal vor je einer Mahlzeit eine Bestimmung des Blutzuckerspiegels indiziert. Ziel ist ein Blutzucker > 2,5 mmol/l. Bei einem Blutzuckerspiegel < 2,5 mmol/l und asymptomatischem Kind wird Maltodextrin oder ein Muttermilchersatzpräparat verabreicht und 1 h später der Blutzucker kontrolliert. Normalisiert er sich nicht, ist der Pädiater zu informieren und die Verlegung in eine Neonatologieabteilung (Infusionsbehandlung) in die Wege zu leiten (s. auch Empfehlungen unter www.neonet.ch im Internet).

Blutzuckerbestimmung

Die meisten Bedside-Geräte überschätzen den Blutzuckerwert in der Regel. Die Abweichung liegt je nach Gerät bei 0,2 – 0,6 mmol/l. Vereinzelt wurden mittels Bedside-Bestimmung auch falsch-tiefe Blutzuckerwerte gemessen. Eine regelmäßige Kalibrierung (Qualitätskontrolle) der eingesetzten Geräte ist anzustreben, und es sollte eine Kalibrierung mittels der Hexokinasemethode durchgeführt werden.

Symptome

> Beim Neugeborenen wird ein Blutzuckerspiegel < 2,5 mmol/l, mittels Bedside-Bestimmung gemessen, als Hypoglykämie beurteilt.

Folgende Situationen sind unbedingt zu vermeiden und/oder bei Auftreten schnell und konsequent zu behandeln, da sie mit einem erhöhten Risiko für neurologische Komplikationen assoziiert sind:

- sehr niedrige Hypoglykämie < 1,5 mmol/l
- symptomatische Hypoglykämie
- prolongierte Hypoglykämie > 4 h
- rezidivierende Hypoglykämien

Hypoglykämieverdächtige Symptome beim Neugeborenen

- Zittern
- muskuläre Hypotonie
- Apnoen
- Hypothermie
- Krampfanfälle
- Hyperexzitabilität oder Apathie

Bewirkt eine Hypoglykämie zerebrale Symptome, muss davon ausgegangen werden, dass das Gehirn unterversorgt ist und zu wenig alternative Energiequellen zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund muss eine rasche und konsequente Therapie erfolgen. Die beschriebenen Hypoglykämiesymptome sind unspezifisch, sodass bei Symptompersistenz trotz adäquater Therapie nach anderen Ursachen gesucht werden muss.

Vorgehen bei erhöhtem Hypoglykämierisiko

Neugeborenen mit erhöhtem Hypoglykämierisiko soll immer eine Fruhernährung angeboten werden, die möglichst bald nach Geburt, spätestens aber in den ersten 2 Lebensstunden begonnen wird (Abb. 21.**49**). Während der ersten 2 – 3 Lebenstage soll das Neugeborene regelmäßig alle 3 – 4 h an die Brust angesetzt werden. Nach dem Ansetzen an die Brust wird dem Neugeborenen zusätzlich eine entsprechende Säuglingsmilch angeboten, bis genügend Muttermilch vorhanden ist. Als Alternative zur Säuglingsmilch kann auch eine Maltodextrinlösung angeboten werden. Nicht empfohlen ist die orale Gabe von Glukoselösungen (z. B. Glukose 10 %).

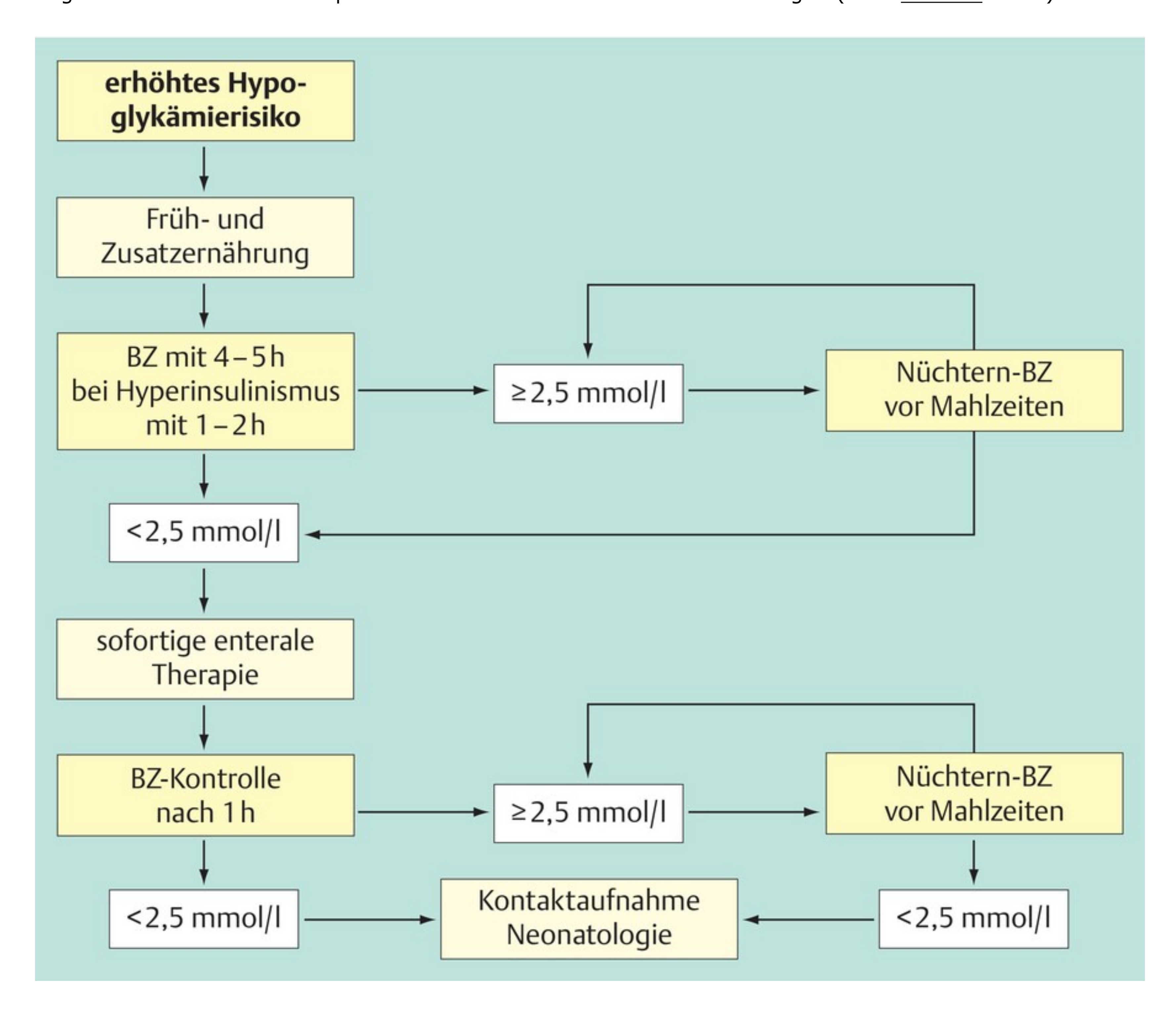


Abb. 21.**49** Notwendige Präventionsmaßnahmen bei Neugeborenen mit erhöhtem Hypoglykämierisiko.

BZ = Blutzucker

Die Blutzuckerkontrollen (Abb. 21.**50**) können mittels Bedside-Test durchgeführt werden. Bei unauffälligen Neugeborenen mit erhöhtem Hypoglykämierisiko soll die erste Blutzuckerbestimmung im Alter von 4 – 5h vor der 2. Mahlzeit erfolgen (bei erhöhtem Risiko für einen Hyperinsulinismus im Alter von 1 – 2 h, da diese Kinder innerhalb kurzer Zeit schwere Hypoglykämien erleiden können).

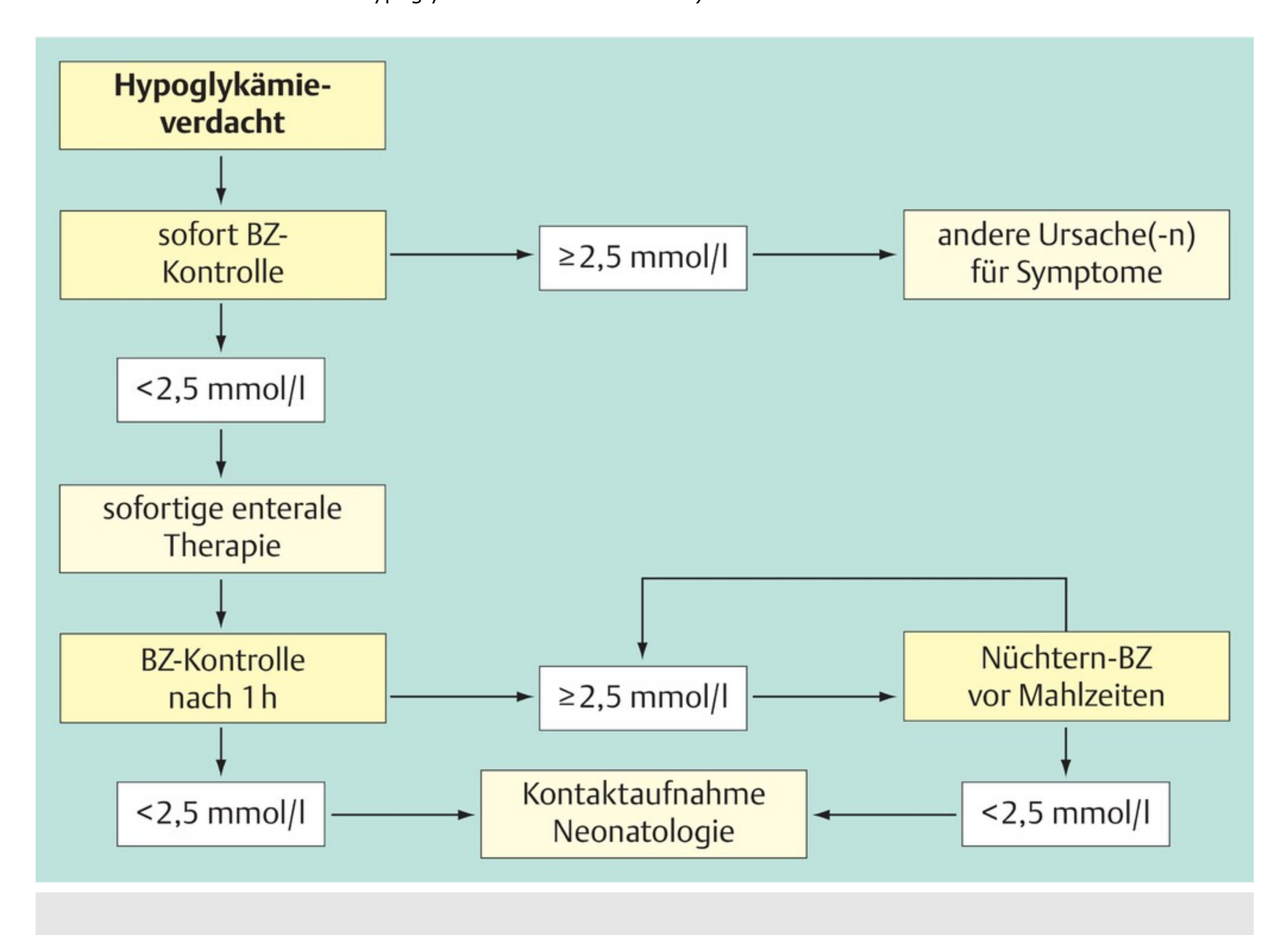


Abb. 21.**50** Notwendige Blutzuckerkontrollen und im Bedarfsfall erforderliche Therapiemaßnahmen bei Neugeborenen mit hypoglykämieverdächtigen Symptomen.

BZ = Blutzucker

Vorgehen bei diagnostizierter Hypoglykämie

Bei Diagnose einer Hypoglykämie muss spätestens 1 h nach erfolgter Therapie eine Blutzuckerkontrolle durchgeführt werden, um die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen zu dokumentieren. Bei einem Blutzuckerspiegel ≥ 2,5 mmol/l werden die weiteren Kontrollen jeweils vor den Mahlzeiten durchgeführt. Damit die Kontrollen gestoppt werden können, müssen 3 aufeinanderfolgende Blutzuckerbestimmungen > 2,5 mmol/l sein. Bei hypoglykämieverdächtigen Symptomen muss immer unverzüglich eine Blutzuckerbestimmung durchgeführt werden.

Nach Diagnose einer Hypoglykämie muss ohne Verzögerung eine Therapie erfolgen. Die enterale Therapie besteht in der Gabe von Muttermilch oder einer entsprechenden Säuglingsmilch (10 – 15 ml/kg Körpergewicht). Zusätzlich wird dem Neugeborenen in der Folge in den ersten 2 – 3 Lebenstagen alle 3(– 4) h (eventuell häufiger) nach dem Stillen zusätzlich abgepumpte Muttermilch oder eine entsprechende Säuglingsmilch verabreicht (insgesamt mindestens 10 – 15 ml/kg Körpergewicht und Mahlzeit). Als Alternative zur Säuglingsmilch kann auch eine Maltodextrinlösung angeboten werden. Nicht empfohlen ist die orale Gabe von Glukoselösungen (z. B. Glukose 10 %).

Bei Trinkschwäche oder -verweigerung erfolgt nach Möglichkeit eine Sondierung der Milch oder die

Kontaktaufnahme mit dem zuständigen Neonatologen oder Pädiater.

Lässt sich eine Hypoglykämie nicht durch eine perorale Zufuhr korrigieren, muss Glukose parenteral verabreicht werden. Diese Therapie erfolgt in der Regel auf einer Neonatologieabteilung. Bei niedrigen und/oder symptomatischen und/oder prolongierten und/oder rezidivierenden Hypoglykämien ist eine rasche Kontaktaufnahme mit der zuständigen Neonatologieabteilung angezeigt.

Hyperbilirubinämie

Symptome

Etwa 60 % aller gesunden Neugeborenen entwickeln in den ersten Lebenstagen eine gelbliche Hautverfärbung (s. Abb. 15.**167**). Die medizinisch-pflegerische Herausforderung besteht darin, in dieser großen Zahl von Neugeborenen mit harmlosem Ikterus die viel selteneren Neugeborenen zu erkennen, die eine gefährliche Hyperbilirubinämie mit dem Risiko einer Bilirubinenzephalopathie entwickeln. Die praxisnahen Empfehlungen gelten für gesunde Neugeborene in Gebärkliniken mit einem Gestationsalter ab $35^{0/7}$ Schwangerschaftswochen und/oder einem Geburtsgewicht > 2000 g. Eine Überbehandlung oder Verunsicherung der Eltern soll vermieden werden. Neugeborene unter 35 Schwangerschaftswochen und/oder mit einem Geburtsgewicht < 2000 g mit einer Hyperbilirubinämie sind eine Risikogruppe und sollten primär auf einer Neonatologieabteilung abgeklärt und therapiert werden.

Das Auftreten und der Verlauf einer Gelbsucht sollten routinemäßig durch die Pflegenden bei jedem Windelwechsel oder bei jeder Pflegeintervention, aber mindestens alle 8 – 12 h kontrolliert werden. Die Evaluation erfolgt durch Hautanämisierung mit Fingerdruck (z. B. der Nase oder des Schienbeins) bei gutem Licht, wenn möglich, Tageslicht. Bei dunkelhäutigen Kindern ist besondere Aufmerksamkeit geboten, da ein Ikterus klinisch schwieriger zu erfassen ist. Die notwendige Unterscheidung zwischen einem physiologischen und einem pathologischen Ikterus beruht primär auf klinischen Gegebenheiten. Für einen pathologischen Ikterus sprechen:

- *klinische Zeichen* (Blässe, Apathie, Lethargie, Trinkschwäche, Erbrechen, Fieber, dunkler Urin oder helle Stühle)
- *Icterus praecox* (in den ersten 24 h sichtbare Gelbfärbung der Haut)
- *Bilirubinanstieg* >10 µmol/l · h
- *Icterus prolongatus* (> 14. Lebenstag)

Hohes Risiko eines pathologischen Ikterus

In folgenden Situationen ist besondere Vorsicht geboten:

- klinisch signifikanter Ikterus (Ikterus mit Gelbfärbung auch an den unteren Extremitäten)
- Icterus praecox
- Bilirubinanstieg > 10 µmol/l · h
- Vorliegen von klinischen Zeichen, die auf einen pathologisch bedingten Ikterus hindeuten
- Ikterus bei frühgeborenen Kindern

Bilirubinbestimmung

In der Regel ist die transkutane Bilirubinmessung nach der klinischen Beurteilung der erste Schritt der Diagnostik. Diese Methode ist einfach und nicht invasiv. Bei der transkutanen Bilirubinbestimmung müssen folgende Einschränkungen berücksichtigt werden:

- Bei einem Icterus praecox sollte immer eine Bestimmung des Serumbilirubins gefordert werden, um den weiteren Verlauf verfolgen und die zusätzlichen Abklärungen und Maßnahmen beurteilen zu können.
- Eine therapeutische Maßnahme (Fototherapie, Austauschtransfusion) soll nie aufgrund einer transkutanen Bilirubinbestimmung allein eingeleitet werden.
- Die transkutane Bilirubinmessung unter und nach Fototherapie sowie nach einer Austauschtransfusion ist nicht zuverlässig und sollte in diesen Situationen nicht angewendet werden.
- Die transkutane Bilirubinmessung ist bei dunkelhäutigen Kindern und bei Frühgeborenen, je nach verwendetem Gerätetyp, von unterschiedlicher Zuverlässigkeit. Deshalb sollen die Grenzen gemäß Zulassung der Geräte für jede Klinik intern festgelegt werden. Prinzipiell gilt, dass im Zweifel der blutigen

Messung der Vorzug gegeben werden sollte.

Bei einer Hospitalisation < 48 h kommt der klinischen Beurteilung zum Zeitpunkt des Guthrie-Tests am 4. Lebenstag zu Hause eine besondere Bedeutung zu. Falls das Kind einen signifikanten Ikterus oder klinische Zeichen eines pathologischen Ikterus aufweist, soll eine blutige Bilirubinbestimmung vorgenommen werden. Die betreuende Hebamme und der niedergelassene Kinderarzt übernehmen die Verantwortung, die klinischen Kontrollen und Laboruntersuchungen durchzuführen (Tab. 21.**6**).

Tab. 21.6 Laboruntersuchungen beim Kind.

Alter	Indikation	Laboruntersuchungen
bei Geburt	- Mutter rhesusnegativ oder mit unbekannter Blutgruppe - Mutter mit Antikörpern	Blutgruppe, direkter Coombs-Test[1)] (bevorzugt aus Nabelschnurblut) Hämatokrit oder Hämoglobin, Serumbilirubin
innerhalb der ersten 24 h	(Icterus praecox)	Blutgruppe, direkter Coombs-Test, Hämatokrit oder Hämoglobin, Serumbilirubin
nach 24 h	bei signifikantem Ikterus[2)] oder transkutanem Bilirubin über Grenzbereich	Blutgruppe, direkter Coombs-Test, Hämatokrit oder Hämoglobin, Serumbilirubin
≥ 2. Lebenswoche	bei Ikterus (= Icterus prolongatus)	Blutgruppe, direkter Coombs-Test, Hämatokrit oder Hämoglobin, totales und direktes Bilirubin

[1)] Die Blutgruppe und der Coombs-Test (Antiglobulintest) sind einmalige Untersuchungen.
[2)] Der Ikterus macht sich in der Regel zuerst im Gesicht bemerkbar und breitet sich dann kaudalwärts über Stamm und Extremitäten aus. Faustregel: Wenn eine Gelbfärbung nach Hautanämisierung durch Fingerdruck an den unteren Extremitäten sichtbar wird, beträgt die Serumbilirubinkonzentration ca. 200 – 250 µmol/l (Cook et al. 1957).

Neben der Beurteilung der klinischen Risikofaktoren kann mithilfe einer frühen Bestimmung des transkutanen oder Serumbilirubins das Risiko eines Neugeborenen abgeschätzt werden, eine schwerwiegende Hyperbilirubinämie zu entwickeln:

- Bei einer ambulanten Geburt (Hospitalisation < 24 h) soll eine ambulante Bilirubinbestimmung im Alter von 18 – 48 h vorgenommen werden.
- Bei der Kurzhospitalisation von 24 – 48 h eines sichtbar ikterischen Kindes sollten mindestens eine Bilirubinbestimmung und eine pädiatrische Untersuchung vor Entlassung durchgeführt werden. Der Bilirubinwert wird auf der Bhutani-Kurve (Abb. 21.**51**) eingetragen und dient zur Risikoabschätzung, im weiteren Verlauf eine signifikante Hyperbilirubinämie zu entwickeln (Cook u. Watchko 1996).

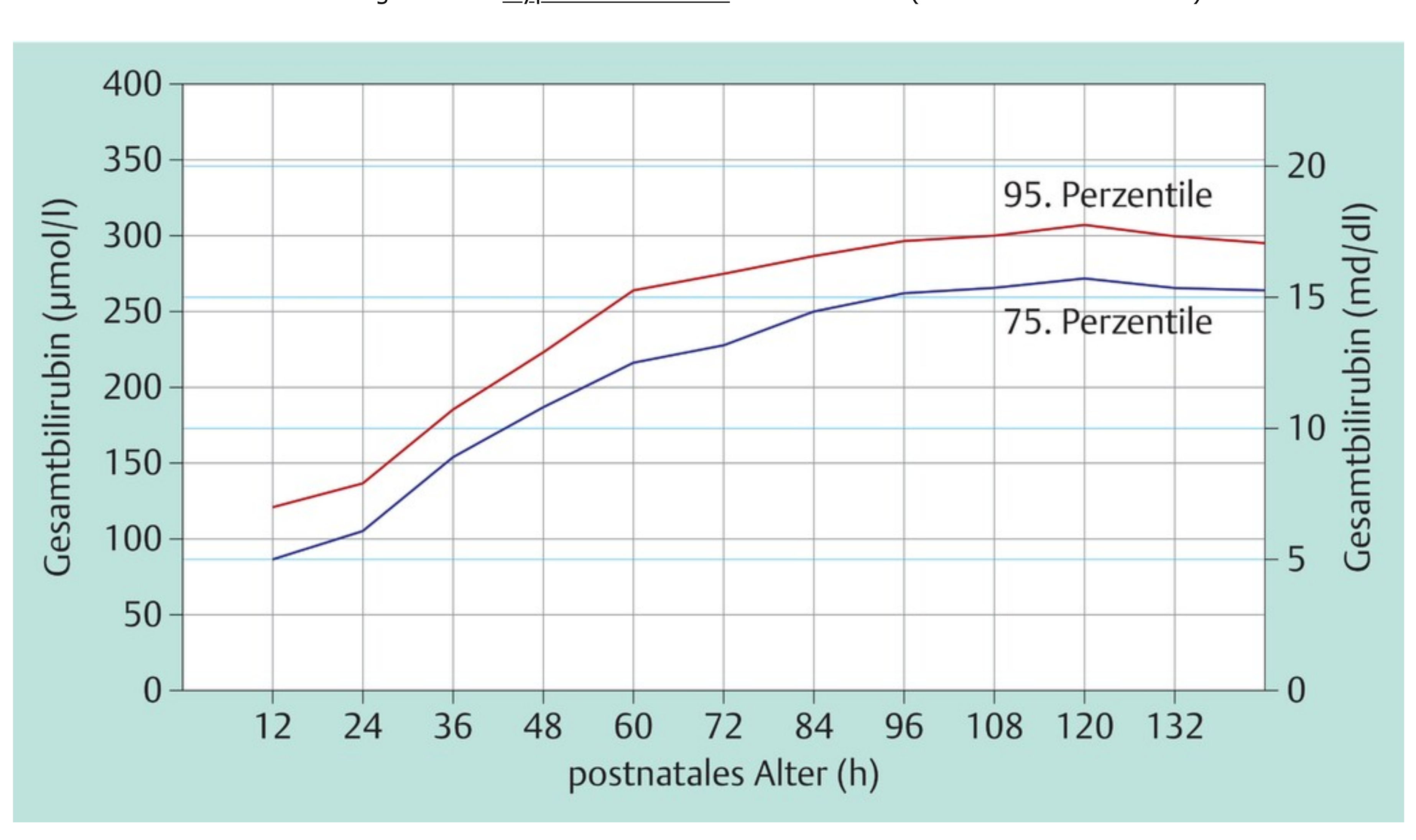


Abb. 21.**51** Modifizierte Bhutani-Kurve (Interpretation s. Text; nach Bhutani et al. 1999).

Therapie

(Abb. 21.**52**)



Abb. 21.**52** Fototherapie im Doppelpack.

Therapieindikation

Interpretation der Bhutani-Kurve:

- Liegt der Bilirubinwert über der 95. Perzentile, sind weitere Abklärungen und eine Nachkontrolle des Serumbilirubins, spätestens innerhalb der nächsten 24 h, bzw. eine Therapie einzuleiten.
- Liegt der Bilirubinwert zwischen der 75. und der 95. Perzentile, sollte eine Nachkontrolle spätestens innerhalb der nächsten 24 – 48 h erfolgen.
- Liegt der Bilirubinwert unter der 75. Perzentile, ist das Risiko einer schweren Hyperbilirubinämie gering, und eine Bilirubinbestimmung ist nur bei deutlich ikterischen Neugeborenen notwendig, z. B. zum Zeitpunkt des Neugeborenen-Screenings (Guthrie-Test).

Die Indikation zur Fototherapie und Austauschtransfusion wird in Tabellenform (Tab. 21.**7**) und als Nomogramm dargestellt (Abb. 21.**53**).

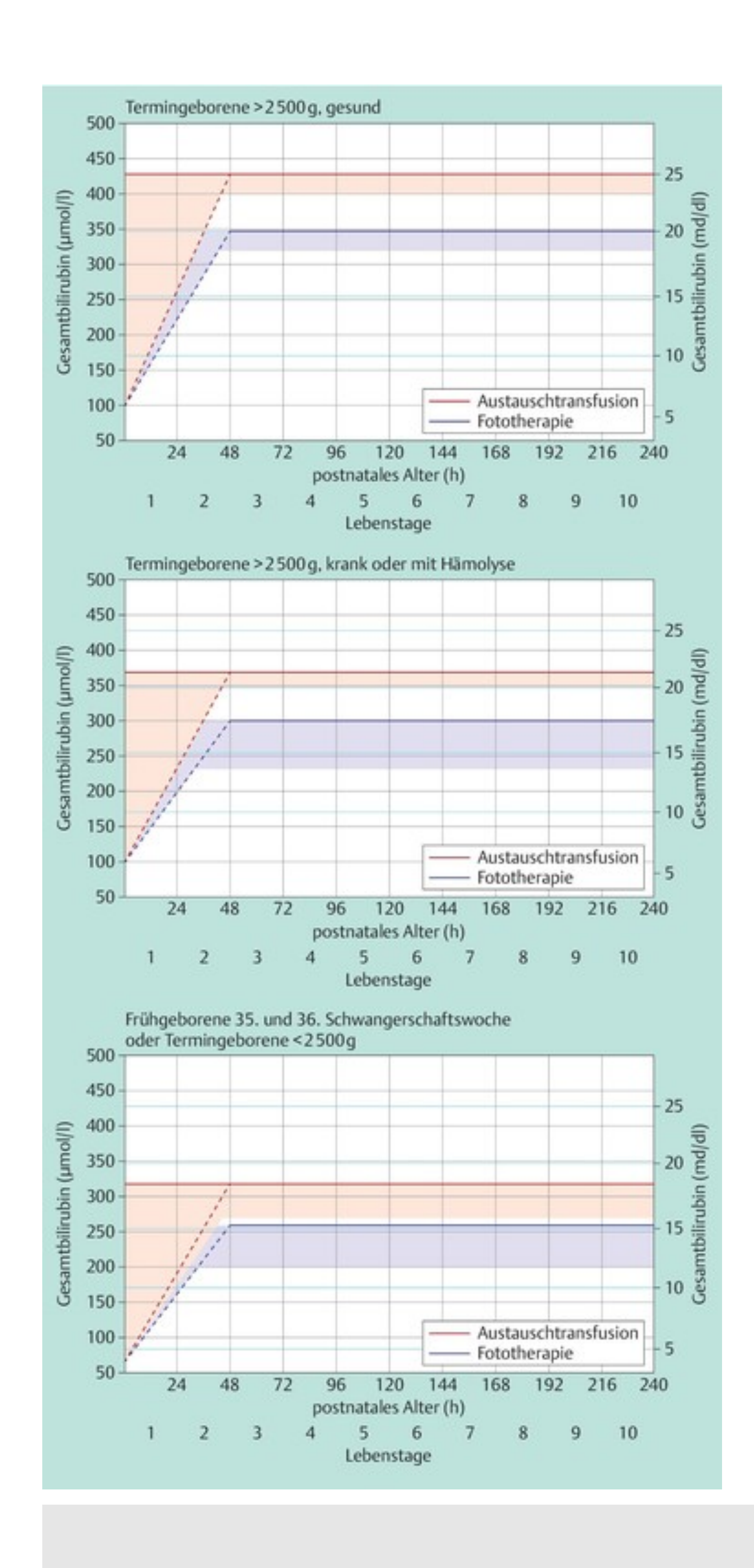


Abb. 21.**53** Behandlungsindikationen bei Hyperbilirubinämie (Nomogramm).

Tab. 21.7 Behandlungsindikationen.

Alter	Fototherapie	Austauschtransfusion
Termingeborene > 2500 g, gesund	bei 320 – 350 µmol/l Bilirubin	bei 400 – 430 µmol/l Bilirubin
Termingeborene > 2500 g, krank oder mit Hämolyse	bei 230 – 300 µmol/l Bilirubin	bei 350 – 370 µmol/l Bilirubin
Frühgeborene in der 35. und 36. Schwangerschaftswoche oder Termingeborene < 2500 g	bei 270 – 320 µmol/l Bilirubin	bei 200 – 260 µmol/l Bilirubin

Achtung: Bei Ikterus vor einem Alter von 48 Lebensstunden, insbesondere bei Icterus praecox, sollte gemäß klinischem Ermessen eine Fototherapie bereits vor Erreichen des unteren Grenzwerts erwogen werden Abb. 21.**53**.

Bei der Auswertung von Abb. 21.**53** ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Die Werte entsprechen Totalserumbilirubinwerten. Das direkte Bilirubin soll vom totalen Bilirubin nicht abgezogen werden.
- Sind Risikofaktoren (subpartale und neonatale Warnzeichen, neurologische Symptome, Bilirubinanstieg >10 µmol/l · h) vorhanden, sollen die entsprechenden Grenzwerte im unteren Therapiebereich liegen (Graubereich unter Fototherapie- bzw. Austauschtransfusionsgrenze).
- Die maximale Austauschtransfusionsgrenze ist fix definiert. Diese fixe Grenze ist notwendig, um Neugeborene mit einem maximalen Bilirubinwert oberhalb der maximalen Austauschtransfusionsgrenze,

also mit dem Risiko einer Bilirubinenzephalopathie, erfassen und nachkontrollieren zu können. Eine Hämolyse ist schwierig diagnostizierbar. Der direkte Coombs-Test allein ist nicht zuverlässig genug (Cross et al. 1964; Davis et al. 2004) und die Retikulozytenmessung hat eine zu geringe Sensitivität und Spezifität. Hauptkriterien der Hämolyse im klinischen Alltag:

  - Hämatokrit < 45 % oder Hämoglobin < 145 g/l
  - Icterus praecox (= in den ersten 24 h)
  - Totalbilirubin > 240 µmol/l in den ersten 48 h
  - positiver direkter Coombs-Test
  - Bilirubinanstieg trotz Fototherapie

- Hauptursachen für eine Hämolyse sind die Rhesus- und AB0-Inkompatibilität, der Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel, der Pyruvatkinasemangel und die Sphärozytose.

Fototherapie

Vor jedem Fototherapiebeginn soll das Kind von einem Arzt untersucht und die Eltern über die Therapie informiert werden. Die Fototherapie (Abb. 21.**54** bis Abb. 21.**57**) kann in einem Inkubator, unter einem Wärmestrahler mit Servosteuerung, in einem Bilirubinbett und, mit Einschränkungen, auf einer fiberoptischen Matte durchgeführt werden. Faktoren, die die Wirksamkeit der Fototherapie beeinflussen, sind:



Abb. 21.**54** Hyperbilirubinämie 580 µmol/l.

Abb. 21.**55** NS-Stumpf bei Hyperbilirubinämie.

Abb. 21.**56** Augenschutz bei Fototherapie.



Abb. 21.**57** Austauschtransfusion.

- Lichtintensität (vor allem wirksam im blau-grünen Spektralbereich)
- Abstand der Lichtquelle zur Haut
- bestrahlte Körperoberfläche

Hinweise bei der Durchführung der Fototherapie:

- Das Kind wird nur mit kleiner Windel bekleidet; es muss immer auf die Körpertemperatur geachtet werden.
- Nur ausnahmsweise werden 2 Lampen verwendet.
- Der Augenschutz darf nicht vergessen werden (nicht nötig bei Bilirubinbett oder fiberoptischer Leuchtmatte).
- Es muss auf genügend Flüssigkeit geachtet werden; eine prinzipielle Erhöhung der Flüssigkeitszufuhr ist jedoch nicht erforderlich.
- Lichtpausen bis zu 1 h während des Stillens und der Pflege des Kindes sind erlaubt (Augenschutz entfernen). Die Mutter soll so wenig wie möglich am Kontakt mit ihrem Kind gehindert werden.
- Die Bilirubinbestimmung muss unter Fototherapie 8- bis 12-stündlich erfolgen, bei sinkenden Werten in der Regel 12-stündlich, aber spätestens nach 24 h.
- Die transkutane Bilirubinbestimmung ist während und nach Fototherapie nicht zulässig.
- Die Fototherapie wird ausgesetzt, wenn der Serumbilirubinspiegel unter den Fototherapiebereich gefallen ist. Bei Abbruch in den ersten 3 – 4 Lebenstagen und/oder Hämolysezeichen muss eine erneute Bilirubinbestimmung 12 – 24 h nach dem Abbruch erfolgen.

- Klinische Kontrollen: Temperatur, Herzfrequenz und Atmung 4-mal pro Tag, Gewicht täglich. Die Ergebnisse der Messungen müssen protokolliert werden.
- Die Fototherapiegeräte sollen regelmäßig gewartet und die Leuchtkraft der Lichtquellen überprüft werden.

> Etwa 1 – 2 % der gestillten Neugeborenen entwickeln eine langdauernde Hyperbilirubinämie mit einem Maximum am 10.–15. Lebenstag und einer Normalisierung nach 3 – 12 Wochen. Da der Muttermilchikterus ungefährlich ist, ist eine Stillpause nicht indiziert.

Infekt

Tachypnoe, kühle Peripherie, auffälliges Kolorit (blass, gräulich), Stöhnen, Einziehungen, Nasenflügeln, Temperaturinstabilität, Apathie, Hypotonie, eventuell auch Irritabilität, Apnoen, Erbrechen, Magenrest und geblähtes Abdomen sind infektverdächtige Symptome beim Neugeborenen. Ein Infekt kann auch die Ursache einer Frühgeburt sein; deshalb ist anfänglich eine 4-stündliche, später eine 6- bis 12-stündliche Überwachung von Hautfarbe, Verhalten, Atmung, Herzfrequenz und Temperatur über mindestens 48 h angezeigt. Ist die Mutter Trägerin von Streptokokken der Gruppe B, erhöht die Frühgeburtlichkeit das Infektrisiko. Bei ungenügender Antibiotikaprophylaxe (< 4 h vor Geburt), zusätzlichen Risikofaktoren oder klinischen Infektzeichen ist eine Verlegung des Kindes in eine Neonatologieateilung indiziert (s. auch im Internet: www.neonet.ch).

Gruppe-B-Streptokokken

Neugeborene, bei denen vor oder kurz nach einer Geburt ein mit Gruppe-B-Streptokokken positives Abstrichresultat der Gebärenden vorliegt, gelten Richtlinien, die in Abhängigkeit davon, ob Risikofaktoren vorliegen und ob eine Antibiotikaprophylaxe durchgeführt wurde, abweichend sind. Das Grundrisiko bei mit Gruppe-B-Streptokokken kolonisierter Mutter ist bei Termingeborenen ohne Risikofaktoren und ohne antibiotische Prophylaxe etwa 6:1000 Neugeborene. Risikofaktoren erhöhen die Gefahr: Geburt vor der 37. Schwangerschaftswoche, Blasensprung > 18 h vor der Geburt oder Fieber sub partu etwa 12,5-mal, ein Geburtsgewicht < 2000 g etwa 25-mal. Eine antibiotische Prophylaxe > 4 h vor der Geburt reduziert das Risiko etwa 0,03-mal.

Grundprinzipien der Empfehlungen des Center for Disease Control:

- Infektlabor nur bei Neugeborenen von mit Gruppe-B-Streptokokken kolonisierten Müttern mit erhöhtem Risiko, nicht als Screening bei allen (geringer Vorhersagewert bei niedriger Prävalenz)
- antibiotische Behandlung nur bei Verdacht auf Sepsis (klinische Symptome oder auffälliges Labor), nicht bei völlig unauffälligem Kind mit erhöhtem Risiko
- Infektlabor ist schwach diskriminatorisch und wird lokal verschieden verwendet bei allen Kinder mit infektverdächtigen Symptomen und/oder infektverdächtigem Labor sowie bei allen Geschwistern von mit Gruppe-B-Streptokokken erkrankten Mehrlingskindern
  - Blutkultur
  - eventuell Trachealsekret
  - Magensaft
  - Lumbalpunktion nach klinischer Indikation
- antibiotische Behandlung mit Aminopenizillin und Aminoglykosid
- Stopp der antibiotischen Therapie nach 48 – 72 h bei negativen Blut(und Liquor-)kulturen; eventuell Stopp nach 24 h bei fehlenden Symptomen und normalem Infektlabor; eventuell längerdauernde Therapie (5 – 7 Tage) bei entsprechendem klinischem oder Laborverlauf
- bei positiven Blutkulturen Fortsetzung der Therapie für mindestens 10 Tage, bei entsprechender Resistenzprüfung eventuell mit Penizillin allein

Im Gebärsaal und auf der Wochenbettstation bedürfen demnach alle Neugeborenen mit infektverdächtigen Symptomen, alle Frühgeborenen unter 35 Schwangerschaftswochen sowie andere Neugeborene mit Risikofaktoren, Gruppe-B-Streptokokken-Sepsis bei vorhergehendem Geschwisterkind und fehlender oder verspäteter (< 4 h vor Geburt) antibiotischer Prophylaxe einer intensivierten Äbklärung, Überwachung und gegebenenfalls antibiotischen Behandlung (Abb. 21.**58**). Das bedeutet in der Regel die Verlegung auf eine Neonatologieabteilung. Eine perorale oder intramuskuläre antibiotische Behandlung auf der Wochenbettstation soll bei möglicher Infektion mit Gruppe-B-Streptokokken grundsätzlich nicht durchgeführt werden. Die übrigen Neugeborenen von mit Gruppe-BStreptokokken kolonisierten Müttern brauchen eine engermaschige Überwachung

auf der Wochenbettstation für die ersten 48 h (d. h. keine ambulante Geburt!).



Abb. 21.**58** Nekrotisierende Enterokolitis (NEC).

Wirksame Antibiotikaprophylaxe sub partu

- Beginn der Applikation mindestens 4 h vor Geburt (d. h. für Penizillin und Aminopenizilline mindestens 2 Dosen)
- intravenöse Verabreichung
- Penizillin G: 5 Millionen Einheiten initial, dann 2,5 Millionen Einheiten 4-stündlich
- Amoxicillin: 2 g initial, dann 1 g 4-stündlich
- Clindamycin: 900 mg 8-stündlich

Hautpflege

Die Haut des Neugeborenen ist mehr oder weniger mit einem grau-weißen, fettigen Material, der Käseschmiere, bedeckt. Obwohl ihre Funktion noch nicht vollständig verstanden wird, ist sie unter anderem eine natürliche, „wasserdichte“ Creme, die den Fetus in utero vor dem Fruchtwasser schützt. Studien belegen, dass dieser Schutz nicht leichtfertig postnatal entfernt werden darf.

Pflege der Haut

Die Haut wirkt wie ein schützendes Organ; jede Unterbrechung ihrer Integrität fördert Infektionen:

- Das Kind hat keine schützende Hautflora bei der Geburt.
- Das Kind hat mindestens eine offene Operationswunde (den Nabel).
- Der Säugling ist dem Personal und den Angehörigen ausgesetzt, die potenziell eine Vielzahl von Krankheitserregern beherbergen.

Hautpflege des Neugeborenen heißt also:

- sanfte Reinigung mit ungiftigem, nicht scheuerndem, neutralem Material
- schonende Entfernung von Blut von Gesicht und Kopf sowie von Mekonium aus dem perianalen Bereich durch vorsichtiges Spülen mit Wasser (Abb. 21.**59**, Abb. 21.**60** und Abb. 21.**61**)
- Reinigung des Gesäßes und der perianalen Regionen beim Windelwechsel mit Wasser und Trocknung mit Baumwolle oder einem sanften Tuch
- Nabelschnurpflege (es gibt keine einheitliche Methode)
- lokale Anwendung von Isopropylalkohol oder 3-fach-Farbstoff (wässrige Lösung von Brillinatgrün, Proflavin und Gentianaviolett)
- Bacitracin- oder Silbersulfadiazincremes (selten nötig)
- chlorhexidinhaltiges Produkt (sichere Alternative)



Abb. 21.**59** Neonatale Menstruation.



Abb. 21.**60** Mekoniumabgang.

Abb. 21.**61** Blaue Fußsohlen für den Neugeborenenpass.

Die Haut von Frühgeborenen ist besonders empfindlich. Deshalb sollen die Kinder zurückhaltend gebadet und milde Seifen mit neutralem pH-Wert verwendet werden. Die Nabelpflege erfolgt wie bei Termingeborenen (Abb. 21.**62** bis Abb. 21.**68**).



Abb. 21.**62** Kopfdeformation nach Zwillingsschwangerschaft.



Abb. 21.**63** Mikrozephalie.

Abb. 21.**64** Hydrozephalus.



Abb. 21.**65** Lymphangiom am Hals.

Abb. 21.**66** Lymphangiom am Thorax.



Abb. 21.**67** Steißteratom.



Abb. 21.**68** Trauma nach Vakuum.

Kriterien, die für die Verlegung des Kindes vom Kreißsaal auf die Wochenbettstation erfüllt sein müssen

- Geburtsgewicht > 1800 – 2000 g
- problemlose Adaptation
- abgesehen von Frühgeburtszeichen unauffälliger Status (Abb. 21.**69**)
- Rektaltemperatur vor Verlegung > 36,5 °C
- Blutzucker > 2,5 mmol/l



Abb. 21.**69** Den ganzen Stress glücklich überstanden. Das Abenteuer Leben kann beginnen!

Kriterien für die Entlassung nach Hause

- Die Mutter ist in der Lage, Ernährung und Versorgung des Kindes selbst vorzunehmen.
- Das Kind kann seine Rektaltemperatur ohne äußere Wärmezufuhr > 36,5 °C halten.
- Die Trinkmenge beträgt mindestens 10 % seines Körpergewichts (100 ml/kg Körpergewicht und Tag), und das Kind nimmt an Gewicht zu.
- Die klinische Untersuchung ergibt keine Anhaltspunkte für dringende Abklärungen oder Behandlungen.
- Die Mütter-Väter-Beratung ist den Eltern bekannt und – falls es sich um das erste Kind handelt – informiert.

Störungen der Geschlechtsentwicklung

(Abb. 21.**70** bis Abb. 21.**75**)

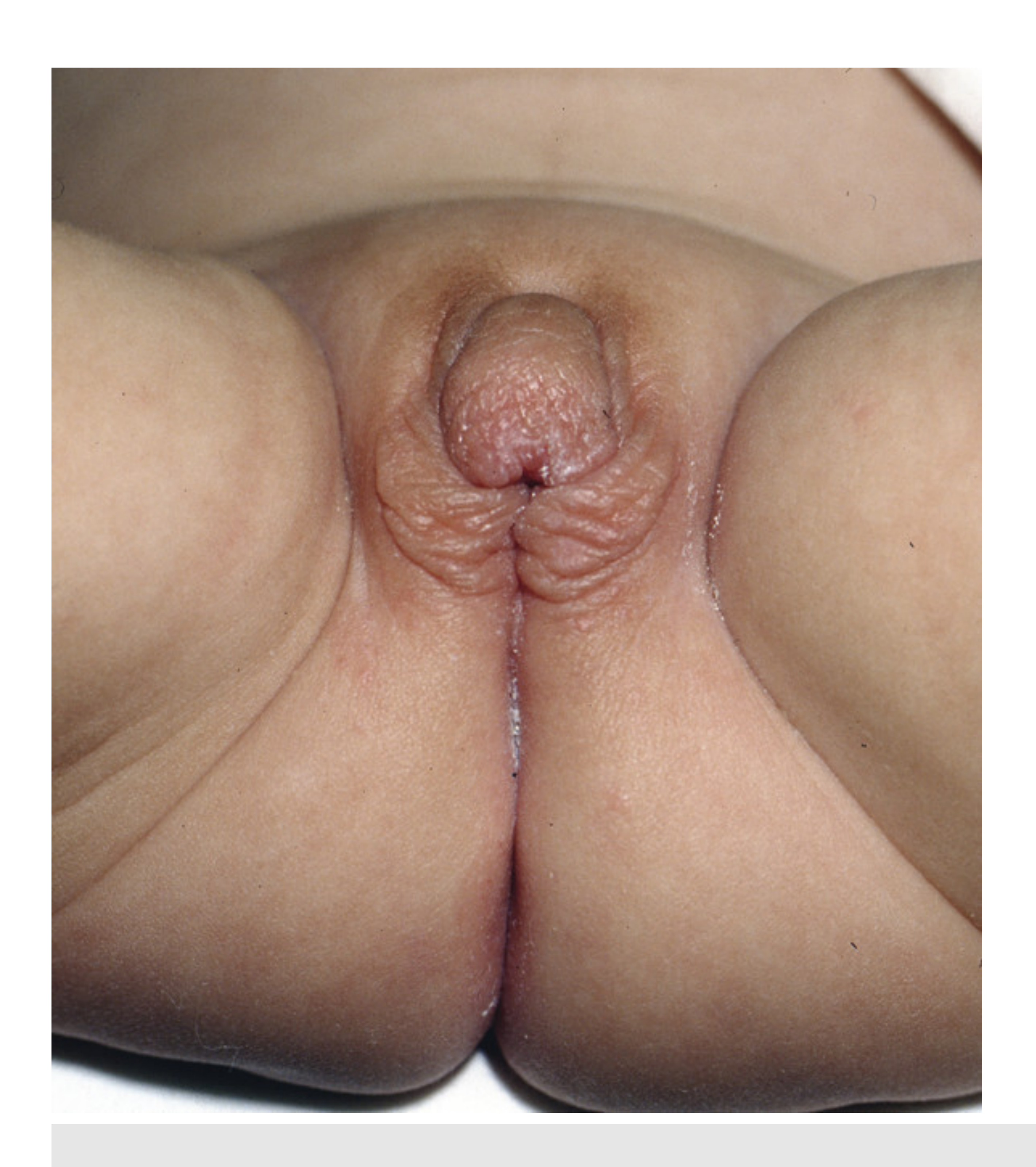


Abb. 21.**70** Störung der Geschlechtsentwicklung.

Abb. 21.**71** Analatresie.

Abb. 21.**72** Lagebedingte Körperhaltung bei Status nach Beckenendlage.

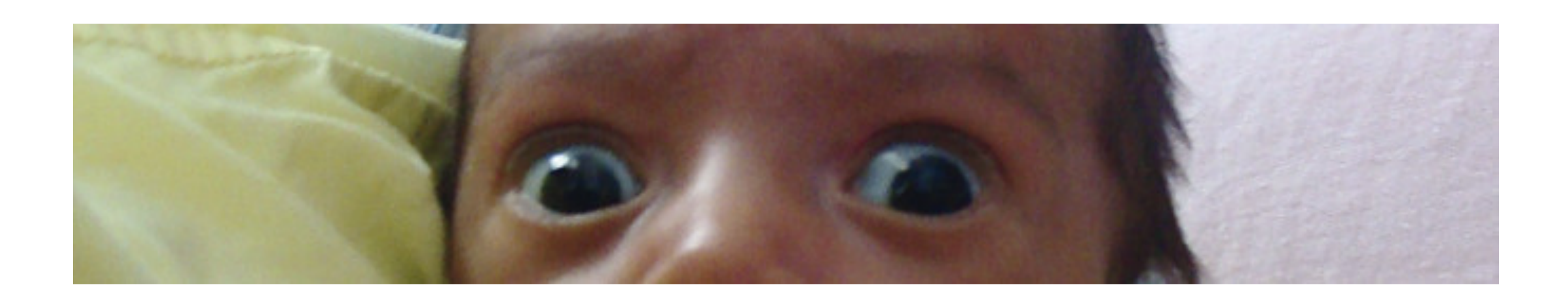


Abb. 21.**73** Mütterlicher Morbus Basedow.



Abb. 21.**74** Sturge-Weber-Syndrom.



Abb. 21.**75** Saugblasen durch Saugen des Säuglings in utero erworben.

Wird ein Kind mit einem äußeren Genitale geboren, das keine eindeutige Zuordnung „Junge“ oder „Mädchen“ erlaubt, sind die ersten Reaktionen im Gebärraum sehr prägend für die Eltern und das weitere Leben des Kindes. Korrektes Handeln und Mitgefühl sind deshalb unerlässlich! Es handelt sich um eine psychosoziale Notfallsituation.

Verhaltensweisen nach der Geburt eines Kindes mit gestörter Geschlechtsentwicklung

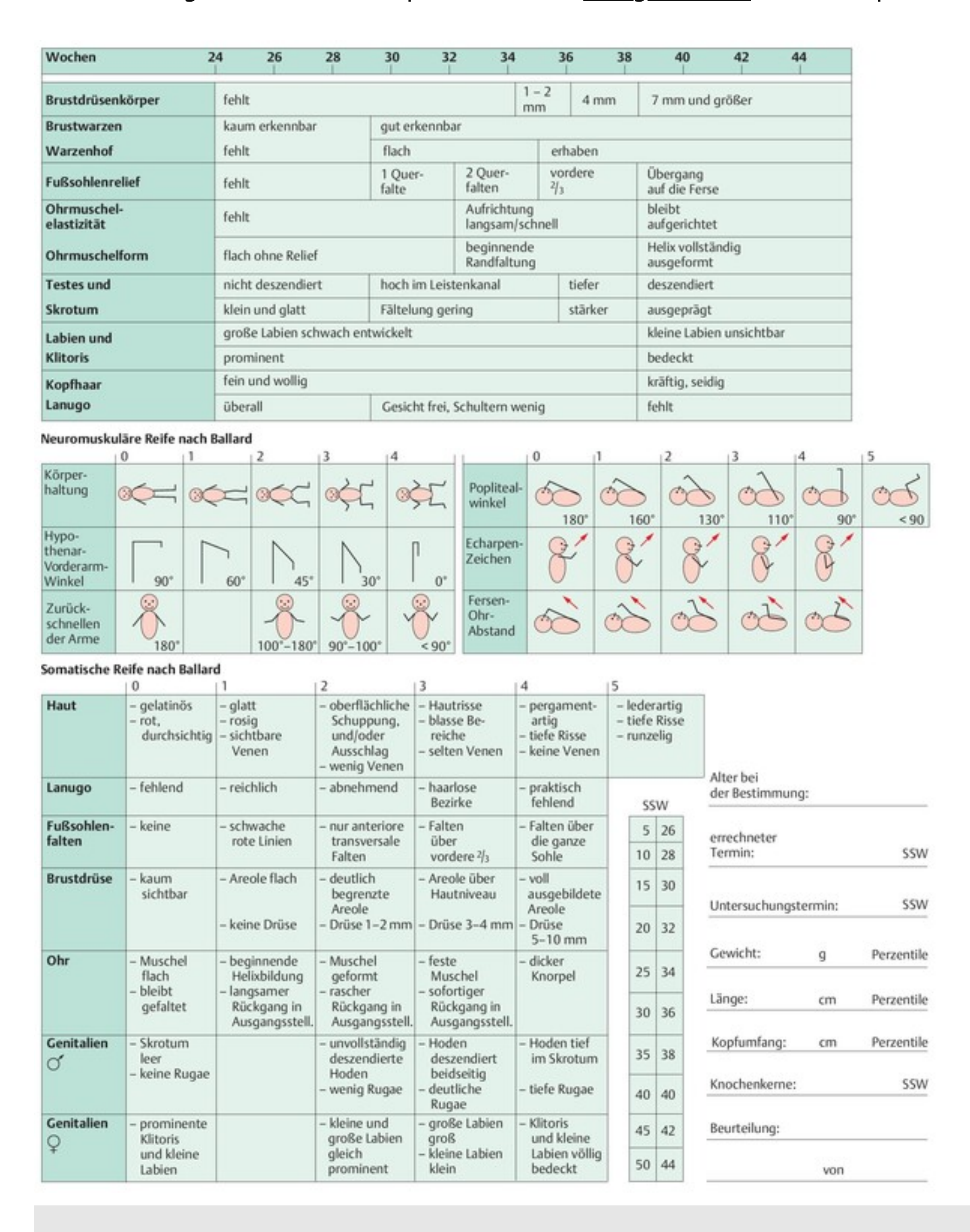
- Ehrlichkeit ist wichtig: Sagen Sie, die Geschlechtszuteilung sei nicht möglich und erfordere weitere Abklärungen. Bitte sprechen Sie aber nicht von Intersex, sondern von einer möglichen Störung der Entwicklung der Sexualorgane.
- Benennen Sie das Kind: Bezeichnen Sie das Kind als „Ihr Baby“ oder „Ihr Kind“!
- Erklären Sie, dass eine genaue Abklärung durch einen Kinderendokrinologen notwendig ist, dass das Kind bei der Behörde noch nicht als Junge oder Mädchen angemeldet werden soll und dass das Kind (mit der Mutter) schnell für weitere Abklärungen in ein Zentrum verlegt werden soll, um die belastende Wartezeit in der Ungewissheit abzukürzen.

Durch das Zentralkrankenhaus bzw. den Kinderendokrinologen und sein Team sind folgende Punkte abzuklären:

- Diagnostik der Ursachen
- Einleitung eventuell notwendiger therapeutischer Maßnahmen (z. B. Kortisolmangel beim adrenogenitalen Syndrom)
- Versuch, die persönliche „Biologie“ des Kindes soweit wie möglich zu begreifen, um zu entscheiden, wie das Kind bezüglich seiner Geschlechtlichkeit aufgezogen werden soll

Reifebeurteilung des Neugeborenen nach Lubchenko und nach Ballard

Auch wenn die Reifebeurteilung des Neugeborenen im Zeitalter des regelmäßigen Schwangerschaftsultraschalls (s. Tab. 20.**3**) etwas an Bedeutung verloren hat, ist es unter Umständen wichtig, sich von dem Reifezustand eines Neugeborenen ein Bild zu machen (Abb. 21.**76** bis Abb. 21.**81**). Die Untersuchung besteht aus klinischer Beobachtung und zarter Manipulation. Das Neugeborene wird entsprechend behandelt.



Wochen	24 – 44				
Brustdrüsenkörper	fehlt	1 – 2 mm	4 mm	7 mm und größer	
Brustwarzen	kaum erkennbar	gut erkennbar			
Warzenhof	fehlt	flach	erhaben		
Fußsohlenrelief	fehlt	1 Querfalte	2 Querfalten	vordere 2/3	Übergang auf die Ferse
Ohrmuschelelastizität	fehlt	Aufrichtung langsam/schnell	bleibt aufgerichtet		
Ohrmuschelform	flach ohne Relief	beginnende Randfaltung	Helix vollständig ausgeformt		
Testes und	nicht deszendiert	hoch im Leistenkanal	tiefer	deszendiert	
Skrotum	klein und glatt	Fältelung gering	stärker	ausgeprägt	
Labien und	große Labien schwach entwickelt	kleine Labien unsichtbar			
Klitoris	prominent	bedeckt			
Kopfhaar	fein und wollig	kräftig, seidig			
Lanugo	überall	Gesicht frei, Schultern wenig	fehlt		

Neuromuskuläre Reife nach Ballard

	0	1	2	3	4	5
Körperhaltung						
Hypothenar-Vorderarm-Winkel	90°	60°	45°	30°	0°	
Zurückschnellen der Arme	180°		100°–180°	90°–100°	< 90°	
Poplitealwinkel	180°	160°	130°	110°	90°	< 90
Echarpen-Zeichen						
Fersen-Ohr-Abstand						

Somatische Reife nach Ballard

	0	1	2	3	4	5
Haut	– gelatinös – rot, durchsichtig	– glatt – rosig – sichtbare Venen	– oberflächliche Schuppung, und/oder Ausschlag – wenig Venen	– Hautrisse – blasse Bereiche – selten Venen	– pergamentartig – tiefe Risse – keine Venen	– lederartig – tiefe Risse – runzelig
Lanugo	– fehlend	– reichlich	– abnehmend	– haarlose Bezirke	– praktisch fehlend	
Fußsohlenfalten	– keine	– schwache rote Linien	– nur anteriore transversale Falten	– Falten über vordere 2/3	– Falten über die ganze Sohle	
Brustdrüse	– kaum sichtbar	– Areole flach – keine Drüse	– deutlich begrenzte Areole – Drüse 1–2 mm	– Areole über Hautniveau – Drüse 3–4 mm	– voll ausgebildete Areole – Drüse 5–10 mm	
Ohr	– Muschel flach – bleibt gefaltet	– beginnende Helixbildung – langsamer Rückgang in Ausgangsstell.	– Muschel geformt – rascher Rückgang in Ausgangsstell.	– feste Muschel – sofortiger Rückgang in Ausgangsstell.	– dicker Knorpel	
Genitalien ♂	– Skrotum leer – keine Rugae		– unvollständig deszendierte Hoden – wenig Rugae	– Hoden deszendiert beidseitig – deutliche Rugae	– Hoden tief im Skrotum – tiefe Rugae	
Genitalien ♀	– prominente Klitoris und kleine Labien		– kleine und große Labien gleich prominent	– große Labien groß – kleine Labien klein	– Klitoris und kleine Labien völlig bedeckt	

	SSW
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Alter bei der Bestimmung:

errechneter Termin: SSW

Untersuchungstermin: SSW

Gewicht: g Perzentile

Länge: cm Perzentile

Kopfumfang: cm Perzentile

Knochenkerne: SSW

Beurteilung:

von

Abb. 21.**76** Reifebeurteilung des Neugeborenen nach Lubchenko.





Abb. 21.**77a, b** Reifebeurteilung nach Lubchenko und Ballard: Brustdrüsenkörper palpieren und Größe abschätzen; Brustwarzen und Warzenhof beurteilen (4 Punkte).





Abb. 21.**78a, b** Reifebeurteilung nach Lubchenko und Ballard: Fußsohlenrelief.

a Schwache Linien (0 – 1 Punkt) beim Frühgeborenen.

b Übergang der Linien auf die Ferse (4 Punkte).







Abb. 21.**79a – c** Reifebeurteilung nach Lubchenko und Ballard: Ohrmuschelelastizität und -form beurteilen. Muschel bleibt gefaltet/Helix vollständig ausgeformt (0 – 3 Punkte).



Abb. 21.**80** Reifebeurteilung nach Lubchenko und Ballard: Skrotum stark gefältelt (4 Punkte).

Abb. 21.**81a, b** Reifebeurteilung nach Lubchenko und Ballard: Labien und Klitoris.

a Große Labien schwach entwickelt, Klitoris prominent (< 38. Schwangerschaftswoche).

b Große Labien gut entwickelt, kleine Labien unsichtbar, Klitoris bedeckt (> 38. Schwangerschaftswoche).

Folgende Parameter der neuromuskulären Reife werden beurteilt:

- *Körperhaltung:* Beobachtung des Kindes in Ruhe (Abb. 21.**82**):
  - Punktzahl 0: Arme und Beine gestreckt
  - Punktzahl 1: beginnende Beugung in Hüft- und Kniegelenken, Arme gestreckt
  - Punktzahl 2: zunehmende Beugung der Beine, Arme gestreckt
  - Punktzahl 3: Arme leicht gebeugt, Beine gebeugt und abduziert
  - Punktzahl 4: volle Flexion der Arme und Beine
- *Handgelenkwinkel:* Die Hand wird zwischen Daumen und Zeigefinger des Untersuchers gegen den Unterarm gebeugt. Es wird genügend Druck ausgeübt, um die volle Flexion zu erreichen (Abb. 21.**83**). Der Winkel zwischen Daumenballen und Volarseite des Unterarms wird gemessen (das Handgelenk darf nicht nach ulnar oder radial abgewinkelt werden!).
- *Sprunggelenkwinkel:* Der Fuß wird nach dorsal gegen den Unterschenkel gebeugt, wobei der Daumen des Untersuchers an der Fußsohle, die übrigen Finger hinter der Ferse liegen. Es wird genügend Druck ausgeübt, um eine volle Flexion zu erreichen. Der Winkel zwischen Fußrücken und Schienbein wird gemessen.
- *Zurückfedern der Arme (Recoil):* Die Arme werden für 5 s im Ellenbogen gebeugt, dann durch Zug an den Händen völlig gestreckt und anschließend wieder losgelassen (s. Abb. 17.**48**):
  - Punktzahl 2: rasche Rückkehr in volle Flexion
  - Punktzahl 1: unvollständige oder träge Flexion
  - Punktzahl 0: ausbleibende Flexion bzw. ziellose Bewegungen
- *Zurückfedern der Beine:*
  - Hüft- und Kniegelenke werden für 5 s voll gebeugt, anschließend durch Zug an den Füßen gestreckt und losgelassen:
  - Punktzahl 2: volle Flexion in Hüftund Kniegelenken
  - Punktzahl 1: partielle Flexion
  - Punktzahl 0: geringe Flexion oder ziellose Bewegungen
- *Kniegelenkwinkel:* Das Becken liegt flach auf dem Untersuchungstisch auf. Der Oberschenkel wird mit dem linken Daumen und Zeigefinger in Knie-Brust-Position gehalten. Der Unterschenkel wird, mit dem rechten Zeigefinger am Knöchel, leicht gestreckt (Abb. 21.**84**). Die Beurteilung erfolgt entsprechend Abb. 21.**76**.
- *Ferse zum Ohr:* Der Fuß des Kindes wird so nah wie möglich an den Kopf gezogen, ohne dass dabei Gewalt angewendet wird. Die Distanz zwischen Fuß und Kopf und der Grad der Extension im Kniegelenk werden beobachtet (Abb. 21.**85** und Abb. 21.**86**). Die Punktzahl wird entsprechend Abb. 21.**86** vergeben. Es ist darauf zu achten, dass das Knie frei neben dem Abdomen heruntergezogen werden kann.
- *Echarpen-Zeichen:* Die Hand des Kindes wird erfasst und soweit als möglich um den Hals herum zum kontralateralen Schulterblatt geführt. Die Bewegung wird durch Anheben des Ellenbogens über das Abdomen unterstützt. Es ist zu beobachten, wie weit der Ellenbogen über das Abdomen reicht (Abb. 21.**87**):
  - Punktzahl 0: Ellenbogen erreicht die kontralaterale Axillarlinie
  - Punktzahl 1: Ellenbogen zwischen Mittellinie und kontralateraler Axillarlinie
  - Punktzahl 2: Ellenbogen erreicht die Mittellinie
  - Punktzahl 3: Ellenbogen erreicht die Mittellinie nicht
- *Kopfkontrolle:* Das Kind wird an Händen bzw. Armen langsam in die sitzende Position gezogen; dabei muss

der Untersucher den Kopf des Kindes leicht stützen. Beobachtet wird die Position des Kopfes gegenüber dem Rumpf:

- Punktzahl 0: fehlende Kopfkontrolle
- Punktzahl 1: partielle Kopfkontrolle
- Punktzahl 2: Kopf mit Rumpf in einer Linie
- Punktzahl 3: Kopf über die Rumpflinie hinaus gehoben

- *Ventrale Schwebelage:* Das Kind wird, auf der Hand des Untersuchers liegend, in die ventrale Schwebelage gebracht (Abb. 21.**88**). Beobachtet werden der Extensionsgrad des Rückens und die Flexion von Armen und Beinen, ebenso das Verhältnis von Kopf zu Rumpf.



Abb. 21.**82** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Körperhaltung in Ruhe (3 Punkte).



Abb. 21.**83** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Hypothenar-Vorderarm-Winkel (30°).

Abb. 21.**84** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Kniegelenkswinkel (< 90°).

Abb. 21.**85** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Recoil (< 90°, 4 Punkte).



Abb. 21.**86** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Fersen-Ohr-Abstand (4 Punkte).



Abb. 21.**87** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: Echarpen-Zeichen (3 Punkte).



Abb. 21.**88** Neuromuskuläre Reife nach Ballard: ventrale Schwebelage.

Haltungsmuster des Neugeborenen

Einen Großteil des Tages verbringt ein Neugeborenes im Schlaf. Die kurzen Wachzustände werden zur Nahrungsaufnahme und zu ersten Kontaktaufnahmen mit der Umgebung benutzt. Die Entwicklungsuntersuchung des Neugeborenen unterscheidet sich nicht grundlegend von der bei älteren Kindern. Durch die genaue Beobachtung der Bewegungsmuster (General Movements) erübrigt sich oft eine weitergehende Untersuchung der (Primitiv-)Reflexe und des Tonus. Beachtet werden muss dabei die Beeinflussung der Bewegungsmuster des Kindes durch die dominierende intrauterine Lage. So sind die Beugemuster und damit auch die Flexion im Beckenbereich bei Steißlagekindern ungleich größer. Das Kind wird in den Stadien 3, eventuell auch 4 nach Prechtl (s. Teil III, Abschnitt „Entwicklungsuntersuchung: pränatal bis 2 Jahre") in Rücken-, Bauch- und eventuell Seitenlage beobachtet (Abb. 21.**89** bis Abb. 21.**92**; s. auch Abb. 17.**16**). Provozierte Bewegungen (Traktionsversuch) sind nicht informativ, da der Kopf vom Untersucher gestützt werden muss und die Einflüsse der Primitivreflexe nicht zu unterschätzen sind (Abb. 21.**93** bis Abb. 21.**96**). Nähere Angaben zu den einzelnen Items finden sich in den Kapiteln zur Entwicklungsuntersuchung in den ersten 24 Monaten (s. Teil III, „Entwicklungsuntersuchungen").



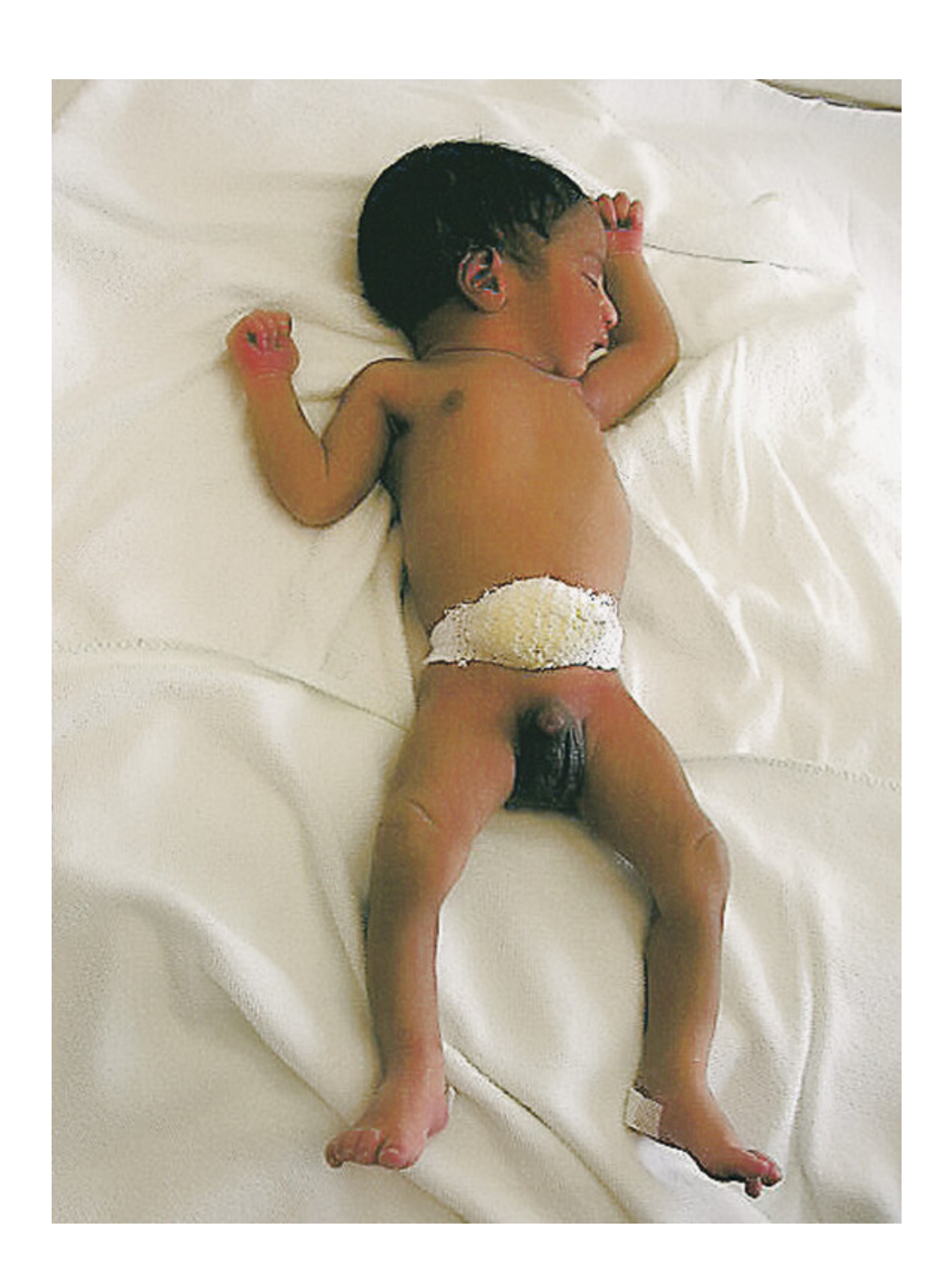




Abb. 21.**89a – c** Rückenlage: vorherrschende Beugemuster der Arme und Beine. Beim Kind in **b** ist die Hypotonie (noch normal) sogar sichtbar, sodass sich das „Spüren" des Tonus durch passives Bewegen der Beine und durch Auslösen der Greifrelexe eigentlich erübrigt.



Abb. 21.**90** Seitenlage: ebenfalls Beugemuster.



Abb. 21.**91** Bauchlage: Nur mit Mühe kommen die Arme nach vorn.







Abb. 21.**92a – c** Bauchlage: Beugemuster vorherrschend. Kurzes Anheben des Kopfes, um ihn auf die andere Seite zu legen (Beachte Mongolenfleck).







Abb. 21.**93a – c** Interaktion und Fixation provozieren.

a Verfolgen des Gesichts.

b „Wer bist denn du?“

c Einäugiges Fixieren.



Abb. 21.**94** Astasie, dann Aufrichtreaktion.



Abb. 21.**95** Marche automatique.





Abb. 21.**96a, b** Traktionsversuch.

a Wegen mangelnder Kopfkontrolle für das Kind ein Stress: bitte unterlassen! Der Untersucher muss den Kopf stützen.

b Falsch.

Literatur

- Berger TM, Bernet V, Fauchère JC, et al. Die Betreuung und Reanimation der Neugeborenen. Revidierte Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie. Paediatrica 2012; 23: 13– 23
- Bucx MJ, Grolman W, Kruisinga FH et al. The prolonged use of the laryngeal mask airway in a neonate with airway obstruction and Treacher Collins syndrome. Paediatr Anaesth 2003; 13: 530 – 533
- Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a predischarge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. Pediatrics 1999; 103: 6 – 14
- Davis PG, Tan A, O’Donnell CP et al. Resuscitation of newborn infants with 100 % oxygen or air: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2004; 364: 1329 – 1333
- Gandini D, Brimacombe JR. Neonatal resuscitation with the laryngeal mask airway in normal and low birth weight infants. Anesth Analg 1999; 89: 642 – 643
- Hales KA, Morgan MA, Thurnau GR. Influence of labor and route of delivery on the frequency of respiratory morbidity in term neonates. Int J Gynaecol Obstet 1993; 43: 35 – 40
- Hawdon JM, Ward Platt MP, Aynsley-Green A. Prevention and management of neonatal hypoglycaemia. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1994; 70: F60 –F64, discussion F65
- Hooper SB, Kitchen MJ, Wallace MJ et al. Imaging lung aeration and lung liquid clearance at birth. FASEB J 2007; 21: 3329 – 3337
- Jacobs S, Hunt R, Tarnow-Mordi W et al. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. Cochrane Database Syst Rev 2007; CD 003 311
- Joch G, Hübler A. Neonatologie. Stuttgart: Thieme; 2010: 521
- Kamlin CO, O’Donnell CP, Davis PG et al. Oxygen saturation in healthy infants immediately after birth. J Pediatr 2006; 148: 585 – 589
- Mariani G, Dik PB, Ezquer A et al. Pre-ductal and post-ductal O_2 saturation in healthy term neonates after birth. J Pediatr 2007; 150: 418 – 421
- Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J et al., Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 11: Neonatal resuscitation: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Circulation 2010; 122 (16 Suppl. 2): S 516 – S 538
- Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J et al., Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Neonatal resuscitation: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Pediatrics 2010; 126 (5): e1319 – e1344
- Pilgrim S, Stocker M, Berger TM. Erstversorgung Neugeborener. Pädiatrie up2date 2009; 2: 123 – 140
- Rabi Y, Yee W, Chen SY et al. Oxygen saturation trends immediately after birth. J Pediatr 2006; 148: 590 – 594
- Richmond S, Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 7. Resuscitation of babies at birth. Resuscitation 2010; 81 (10): 1389 – 1399
- Saugstad OD, Ramji S, Soll RF et al. Resuscitation of newborn infants with 21 % or 100 % oxygen: an updated systematic review and meta-analysis. Neonatology 2008; 94: 176 – 182
- Toth B, Becker A, Seelbach-Gobel B. Oxygen saturation in healthy newborn infants immediately after birth measured by pulse oximetry. Arch Gynecol Obstet 2002; 266: 105 – 107
- Trevisanuto D, Ferrarese P, Zanardo V et al. Laryngeal mask airway in neonatal resuscitation: a survey of current practice and perceived role by anaesthesiologists and paediatricians. Resuscitation 2004; 60: 291 – 296
- Trevisanuto D, Micaglio M, Ferrarese P et al. The laryngeal mask airway: potential applications in neonates. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004; 89: F485 – 489
- Trevisanuto D, Micaglio M, Pitton M et al. Laryngeal mask airway: Is the management of neonates requiring positive pressure ventilation at birth changing? Resuscitation 2004; 62: 151 – 157
- Vain NE, Szyld EG, Prudent LM et al. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2004; 364: 597 – 602
- Vento M, Asensi M, Sastre J et al. Resuscitation with room air instead of 100 % oxygen prevents oxidative

stress in moderately asphyxiated term neonates. Pediatrics 2001; 107: 642 – 647

- Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. Pediatrics 2000; 105: 1 – 7

Quelle:

Baumann T, Berger T. 21 U1: Neugeborene. In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/URVWY



Thomas Baumann

22 U2: 1. Lebenswoche (3.–10. Lebenstag)

Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

Während der ersten 10 Lebenstage sind die Bewegungsmuster des Neugeborenen noch starken Schwankungen unterworfen. Die Spontanbewegungen werden durch Primitivreflexe und -muster überlagert. Der Verhaltenszustand wechselt sehr stark, und das Kind kann ohne äußeren sichtbaren Grund vom ruhigen Schlaf zur vollen Aktivität und zum Weinen wechseln. Die Verhaltensbeobachtung, die Beurteilung der General Movements (s. Teil III, Abschnitt „Entwicklungsuntersuchung: pränatal bis 2 Jahre“), kann Rückschlüsse auf die kommende Entwicklung geben. Auch später muss immer der Verhaltenszustand des Säuglings bei der Untersuchung berücksichtigt werden. Um reproduzierbare Befunde zu ermöglichen, sollte sich das Kind bei der Untersuchung bzw. Beobachtung im Prechtl-Stadium 3 oder 4 befinden.

Motorik

Die normale Motilität besteht aus mehr oder weniger rhythmischem Strecken und Beugen der Arme und Beine durch den ganzen Bewegungsbereich. Die Bewegungsgeschwindigkeit ist variabel; die Bewegungen sind schon sehr komplex. Sie beginnen langsam, werden schneller und verlangsamen sich wieder. Hände und Füße haben ein recht großes Repertoire an Bewegungsmustern. Die vorherrschenden Primitivreflexe sind Magnetreflex, Galant-Reflex, Puppenaugenphänomen, Halsstellreflexe, Moro-Reflex, tonischer Labyrinthreflex, Greifreflexe, Bauer-Reaktion und – vor allem – symmetrischer und asymmetrischer tonischer Nackenreflex.

Körperhaltung in Rückenlage

Die Körperhaltung ist weitgehend symmetrisch; es dominieren Beugemuster. Das Kind liegt in Rückenlage mit dem Kopf leicht nach rechts oder links gedreht. Häufig stehen die Bewegungen unter dem Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes. Die Arme sind locker flektiert und die Beine in den Hüften leicht flektiert und adduziert, in den Knie- und Fußgelenken leicht flektiert gehalten.

Bauchlage

In Bauchlage ist der Kopf zur Seite gedreht, mit wechselnder Seite. Der Kopf kann für einige Sekunden leicht gehoben werden und so aktiv von einer Seite zur anderen gedreht werden. Arme und Beine sind flektiert, die Arme hinter Schulterniveau und adduziert am Thorax. Das Gesäß wird hochgestreckt; die Beine sind unter dem Gesäß. Es sind einzelne Kriechbewegungen zu beobachten.

Hochziehen zum Sitzen

Der Kopf bleibt noch zurück, die Arme sind flektiert und die Beine bleiben flektiert auf der Unterlage.

Sitzend gehalten

Die Kopfkontrolle ist eine gemeinsame Funktion der Aktivität der Labyrinthe und der Stärke der Nackenmuskulatur. Durch die Labyrinthreaktion kann der Kopf einige Sekunden gehalten werden. Bei muskelschwachen Kindern gelingt dies nicht. Der Rücken ist noch ganz gerundet, die Beine flektiert mit relativ deutlichem Beugetonus.

Aufrecht gehalten

Die Aufrichtereaktion und der Marche automatique sind positiv. Letzterer kann bei Steißlagekindern fehlen. Die Placing-Reaktion ist erst ab dem 10. Tag auslösbar.

Schwebehaltung

Der Kopf befindet sich unter der Horizontalen, ist aber nicht völlig schlaff hängend. Das Kind probiert kurz, den Kopf etwas zu heben. Arme und Beine sind flektiert.

Sehen und Gehör

Die Augen sind zentriert und bewegen sich parallel. Gelegentlich kann ein leichter „Blick der untergehenden Sonne" vorkommen; ein passagerer Strabismus ist normal. Als Reaktion der Pupillen auf Licht (nicht zu starke Lichtquelle nehmen, da sonst Blinzelreflex ausgelöst wird) werden die Augen geschlossen (optischer Blinzelreflex). Dieser kann bei gestörter Lichtwahrnehmung (zentral oder peripher) nicht ausgelöst werden. Das Kind verfolgt Lichtquellen mit den Augen und mit dem Kopf. Das Puppenaugenphänomen kann ausgelöst werden. Das Kind blinzelt oder öffnet die Augen und/oder zeigt Startle-(Blinzel-) Reaktionen auf plötzliche Geräusche. Der Vestibularreflex öffnet die Augen. Dazu wird das Kind aus der Rückenlage ins Sitzen gebracht und mehrmals, bis sich die Augen öffnen, wieder in Richtung Rückenlage zurückbewegt. Das Kind hält mit den Bewegungen bei Geräuschen inne.

Allgemeines Verhalten

Einen Großteil der Zeit schlafen die Neugeborenen. Die Wachphasen sind kurz; dann wird vorwiegend getrunken, was wiederum ermüdet. Die Schlaf-Wach-Phasen sind noch nicht gefestigt.

Schwerpunkte der Untersuchung

Kinderärzte, die die Vorsorgeuntersuchung in der 1. Lebenswoche durchführen (Abb. 22.**1**), übernehmen in der Regel gleichzeitig die umfassende medizinische Betreuung des Neugeborenen. Dazu gehören die Beurteilung der vitalen Funktionen und des Reifegrads nach der Geburt, die Überwachung der Adaptation des Kindes und das frühzeitige Erfassen von Störungen (z. B. Infekten, Ikterus, Hypoglykämie oder Atemnotsyndrom) sowie die Überwachung der Ernährung und der Pflege des Kindes. Das von der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie publizierte „Überwachungsblatt für Neugeborene" dient der umfassenden medizinischen Betreuung vorzüglich.

Datum: ____________ Alter: ____________ Gestationsalter: ____________

Korr. A.: ____________ Austr. G.: ____________ Gewicht: ________ P______

Länge: ________ P______ Kopfumf.: ________ P______

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❏ nicht untersucht/erfr.

Anamnese
- ❏ Familien-/Schwangerschaftsanamnese
- ❏ Subpartale/neonatale Warnzeichen
- ❏ Primäre Adaptation
- ❏ Mutter im Wochenbett
- ❏ Familiäres Umfeld/Ressourcen
- ❏ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. postpartale Depression)

Entwicklung

• Motorik
- ❏ „General Movements" normal
- ❏ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
- Rücken-/Bauchlage:
- ❏ Arme und Beine leicht flektiert
- Hochziehen zum Sitzen:
- ❏ Keine Kopfkontrolle, Beine flektiert
- Aufrecht gehalten:
- ❏ Aufrichtereaktion, Marche automatique
- Schwebehaltung:
- ❏ Kopf unter Horizontalen
- ❏ Reflexe (Primitivreflexe)/Tonus

• Kommunikation, Sprache
- ❏ Blickt Untersucher an und nach (verfolgt)

• Sozioemotional
- ❏ Leicht beruhigbar/tröstbar

Somatischer Status
- ❏ Dysmorphiezeichen
- ❏ Haut/Nägel/Haare
- ❏ Mund/Mundhöhle/Nase (beds. durchgängig)
- ❏ Augen (brechende Medien klar)
- ❏ Ohren (äusserlich, Gehörgänge)
- ❏ Atmung (symmetrische Belüftung)
- ❏ Herz/Kreislauf/Inguinalpulse
- ❏ Abdomen
- ❏ Genitale (Hymen, Hoden, Penis)
- ❏ Schädel (Kephalhäm./Caput succ./Asym.)
- ❏ Bewegungsapparat (Hände, Füsse, Hüften)

Labor/Teste
- ❏ Sonographie der Hüftgelenke
- ❏ Stoffwechselscreening (Guthrie)
- ❏ Otoakustisch evozierte Potentiale (OAE)
- ❏ POx (> 94, Screening 1. Lebenstag)

Prävention
- ❏ SIDS Prävention
- ❏ Vitamin K (1. + 2. Dosis)
- ❏ Vitamin D-Prophylaxe
- ❏ Hepatitis B Impfung (bei infizierten Müttern)

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung
- ❏ Schlafen/Schreien
- ❏ Shaken Baby
- ❏ Ernährung/Stillsicherung
- ❏ Postpartale Depression
- ❏ Handling/Lagerung (Plagiocephalus)
- ❏ Unfallverhütung
- ❏ Gesundheitsheft für das Kind SGP
- ❏ Erreichbarkeit Kinderarzt/Notfall/Ressourcen

Weiteres

Abb. 22.**1** Untersuchungsprotokoll 1. Woche.

SIDS = plötzlicher Kindstod

> Bei der Untersuchung eines gesunden Kindes kann den Eltern nicht häufig genug versichert werden, dass ihr Kind gesund ist!

Die Entwicklung des Kindes ist vor dem Hintergrund der Familie zu beurteilen. So können die Eltern gegenüber ihrem neuen Kind ambivalente Gefühle haben. Die Eltern sind z. B. sehr jung, haben negative Erfahrungen aus ihrer Jugend, empfinden das Kind als Störung ihrer beruflichen Karriere usw. Um diese Aspekte zu erfassen, ist die Untersuchung des Neugeborenen – wann irgend möglich – in Gegenwart der Eltern durchzuführen. Vor allem erstmalige Eltern sind auf die wiederholte unterstützende und aufmunternde Beratung des Kinderarzts angewiesen (Abb. 22.**2**).



Abb. 22.**2** „Hier bin ich!"

Die Zeit nach der Geburt ist bei den Eltern geprägt von starken Stimmungen: Euphorien, Erschöpfung, Überwältigung und manchmal dem „postpartalen Blues". Der Umgang mit diesen Stimmungen ist für den Kinderarzt heikel und dankbar zugleich. Eine gründliche Untersuchung des Neugeborenen in Gegenwart der Eltern kann den Grundstein für eine jahrelange fruchtbare Beziehung zwischen Eltern, Kind und Kinderarzt legen oder das Bild des „kompetenten Kinderarzts" entscheidend prägen, falls ein anderer Kinderarzt die weitere Betreuung übernimmt. Es ist dabei von großer Bedeutung und hat enormen prophylaktischen Wert, den Vater möglichst frühzeitig in die Kinderpflege und Erziehung einzubeziehen.

Die Untersuchung in der 1. Lebenswoche ist ideal für das Ultraschall-Screening der Säuglingshüften. Denn es ist unbestritten: Je früher die Diagnose gestellt wird, desto schneller ist die Heilung!

Die Eltern werden über die vorgesehenen Maßnahmen (Guthrie-Test, Vitamin-K-Prophylaxe usw.) informiert. Ein Thematisieren des Lebens „danach" mit Hinweisen für helfende Infrastruktur kann nie schaden. Im Bedarfsfall muss schon frühzeitig Hilfe organisiert werden. Die Mutter wird in ihrem Wunsch zu stillen bestärkt. Das Vorsorgekonzept (Gesundheitsheft für das Kind) und die Untersuchungstermine werden vorgestellt.

Touchpoints

- *Gesundheit:* Ist das Baby gesund? Falls nicht, sollte der Arzt ehrlich zu den Eltern sein und sie unterstützen.
- *Gefühle der Eltern:* Überwältigende Gefühle bei der Geburt (Jubel, Angst, Einsamkeit und Zweifel) treten bei den Eltern auf.
- *Das reale Baby:* Die Eltern entdecken charakteristische Eigenschaften ihres Kindes (Haarfarbe, Geschlecht, Größe, Hautfarbe). Nun wird das idealisierte Baby durch das reale ersetzt.
- *Bindung:* Die Beziehung zu den Eltern entwickelt sich im Laufe des 1. Jahres und gewinnt immer mehr an Intensität. Die emotionale Bindung von Mutter und Kind wird durch Vorgänge in den gemeinsamen Minuten und Stunden nach der Geburt aktiviert.
- *Gespräch Mutter/Kinderarzt nach der Untersuchung:* Das Kind ist gesund!

Erste Beobachtungen und Fragen

Mit der Untersuchung des Neugeborenen in Gegenwart der Eltern kann der Kinderarzt sich einen ersten Eindruck von der körperlichen Gesundheit des Kindes und dem psychosozialen Umfeld der Familie machen. Bei Unklarheiten bezüglich des Reifegrads des Kindes empfiehlt sich eine entsprechende Untersuchung.

Anamnese

- Familienanamnese
- Schwangerschaftsanamnese:
  - Diabetes mellitus, Epilepsie (Antikonvulsiva?) bei der Mutter
  - mütterliches Alter
  - Medikamente,Teratogene, Alkohol, Drogen (Kokain, Nikotin, Kannabis)
  - Infekte (TORCH [Toxoplasmose, Röteln, Zytomegalie, Herpes und andere])
  - langer Schwangerschaftswunsch, Zustand nach Insemination, Amniozentese, Chorionzottenbiopsie
- subpartale bzw. neonatale Warnzeichen, primäre Adaptation
- Wochenbett (Baby Blues, Papa Blues, Depression)
- kindliches Verhalten (kommunikativ, unruhig, schlecht beruhigbar, Schreikind, pflegeleicht)
- Ressourcen:
  - mütterliche Entspannung
  - familiäres Umfeld
  - Vater
  - Geschwister
  - Wiederaufnahme der Arbeit, Teilzeitarbeit geplant?
  - Krippe, Kinderbetreuung
- Risikofaktoren für Misshandlung:
  - Armut
  - Alkohol, Drogen
  - ungewolltes Kind

Untersuchung

Der Apgar-Score ist ein gutes Maß für die Adaptation des Neugeborenen. Eine, 5 und 10 min nach der Geburt werden Kolorit, Puls, Reflexe, Tonus und Atmung beurteilt und mit einem Punkte-Score bewertet (s. auch Abschnitt „Maßnahmen bei normaler Adaptation“ und Tab. 21.**1**).

Beurteilen

- Trinkschwäche, abnormes Schreien, Apathie, Übererregbarkeit (Angaben der Pflegenden bzw. der Mutter)
- Verhalten der Mutter im Wochenbett, Baby-Blues, Wochenbettpsychose
- Pflegeverhalten der Eltern (interessiert, vernachlässigend, empathisch)
- Interaktion der Eltern mit dem Neugeborenen (Eltern unreif, vernachlässigend, uninteressiert, ablehnend, unsicher, ängstlich, perfektionistisch)
- sozioökonomische Situation, Schichtspezifika, Migrantenstatus, Wunsch der Mutter bzw. des Vaters nach baldiger Berufstätigkeit

Maßnahmen

Neonatale Warnzeichen

Neonatale Warnzeichen (s. Abschnitt „Vorgehen bei gestörter Adaptation") sind Indikationen für eine sofortige kompetente Behandlung, falls möglich, in einem neonatologischen Zentrum.

Baby Blues

Definition Wochenbett-Blues

Als Wochenbett-Blues oder Baby Blues wird ein vorübergehender, depressiver Zustand nach der Geburt eines Kindes bezeichnet. Gelegentlich kann der Baby Blues in eine schwere und länger dauernde Depression übergehen. Dann wird von Wochenbett- oder postpartaler Depression gesprochen.

Der depressive Zustand ist immer die Reaktion auf einen Verlust im realen oder übertragenen Sinne. Die frisch gebackene Mutter hat durchaus Gründe, traurig zu sein:

- Sie ist nach der Geburt in einer massiven körperlichen Umstellungsphase (Hormonentzug, Nachwehen, Milcheinschuss, Erschöpfung), die sehr empfindlich macht.
- Sie hat eine körperliche und seelische Höchstleistung hinter sich, deren Verarbeitung traurig machen kann.
- Sie „verliert" das Kind im wahrsten Sinne des Wortes zum ersten Mal; dies löst eine Art Trauerreaktion aus, einen Abschiedsschmerz.
- Sie meint, ihr Kind sofort innigst lieben zu müssen, was sie nicht automatisch tut, und sie macht sich deshalb Vorwürfe. Die Beziehung (Bindung) zum Kind muss erst wachsen und braucht Zeit. Das ist normal.
- Während die Mutter vor der Geburt im Mittelpunkt stand (Liebe des Vaters, Bewunderung und Zuneigung der Familie), steht jetzt das Kind im Zentrum der Aufmerksamkeit. Die Mutter muss sich neu auf das Kind beziehen und nicht die Umwelt auf sie.
- Falls die Mutter besonders große, d. h. überhöhte Ansprüche an sich selbst in Bezug auf ihre Mutterrolle hat, kann sie diese nicht erfüllen und steht vermeintlich als Verliererin da.
- Dies droht auch, wenn sie sehr kompetente Vorbilder hat (die eigene Mutter, Schwiegermutter, Schwestern oder Freundinnen) und sich mit diesen vergleicht: „Das kann ich niemals!"
- Falls die Mutter die Hilfe von ihrem Partner bräuchte, dieser die Hilfe aber nicht anbieten kann, ist dies sehr belastend.

Alle zusätzlichen Belastungen, wie Ehekonflikt, Konflikt mit der Mutter oder Schwiegermutter sowie Konflikte im Umfeld, verbrauchen zusätzlich zum Umgang mit dem Kind Energie und bringen die Mutter schnell an die Belastungsgrenze.

Mütter mit dem Baby Blues sind sehr empfindlich, dünnhäutig, traurig, weinerlich und ängstlich, manchmal gereizt, haben unerklärliche Stimmungsschwankungen, fühlen sich unverstanden und ziehen sich zurück. Häufig haben sie auch Schlafprobleme. Der Baby Blues beginnt in der Regel wenige Tage nach der Geburt und dauert etwa einige Wochen. Bis zu 40 % der Mütter zeigen solche Symptome nach der Geburt!

Trotz der „Heultage" sollte die Mutter in alle Verrichtungen mit dem Kind einbezogen und dabei vollumfänglich

unterstützt werden. Sie sollte Gelegenheit haben, über Gefühle offen zu sprechen. Ein positives, unterstützendes und Selbstsicherheit gebendes Gespräch, z. B. mit dem Kinderarzt, kann Wunder bewirken. Noch besser ist es, die Mütter schon vor der Geburt auf den Baby Blues vorzubereiten.

Der Mutter sollte geholfen werden, ihre Ansprüche herunterzusetzen, und ihr sollte aufgezeigt werden, dass sie nur Mensch ist und kein Übermensch und dass sie sich als Mutter auch helfen lassen darf. Zusätzliche belastende Konflikte sollten angegangen werden. Der Vater sollte als wichtige Bezugsperson motiviert werden, sich (wenn er das nicht schon tut) besonders liebevoll und verständnisvoll um seine Partnerin zu kümmern. Falls er das nicht kann, da er z. B. an Papa Blues leidet, sollte eine andere, zusätzliche Bezugsperson gesucht werden, die der Mutter auch bei der Pflege des Kindes behilflich ist. Familienkonflikte sollten unbedingt mit allen Generationen angegangen werden – die Geburt eines Kindes macht das System flexibel und öffnet es. Diese Chance sollte nicht verpasst werden.

Sollte nach etwa 2 Wochen der Baby Blues nicht vorbei sein oder vertieft er sich, wird von einer postpartalen Depression gesprochen, die sofortiger professioneller Hilfe bedarf. Je früher diese in Form von psychotherapeutischer Hilfe einsetzt, desto besser ist die Prognose.

Bei Interaktionsstörungen, Bindungsstörungen, Drogenabusus, unstabilen Beziehungen oder Armut besteht die Gefahr der Vernachlässigung oder das Risiko der Kindesmisshandlung; in diesen Situationen sind ein Gespräch mit den Eltern, die Abklärung der Situation nach dem Wochenbett sowie die Einleitung engmaschiger Kontrollen durch Arzt, Mütterberatungsschwester usw. erforderlich. Je nach gegebener Situation sollte Hilfe vermittelt (psychologisch, fürsorgerisch) und auf entsprechende Stellen hingewiesen werden.

Psychomotorische Entwicklung

Zur Entwicklungsbeurteilung des Säuglings ist die Zustandsbeurteilung von großer Bedeutung. Damit ein Säugling adäquat beurteilt werden kann, muss er sich im Stadium 3 oder 4 nach Prechtl befinden; sonst ist seine Entwicklungsbeurteilung unzulässig; s. hierzu auch die Synopsis der psychomotorischen Entwicklung und Abschnitt „Entwicklungsuntersuchung: pränatal bis 2 Jahre".

Verhaltenszustand nach Prechtl

Stadium 1 = Augen zu, Atmung regelmäßig, keine Bewegungen

Stadium 2 = Augen zu, Atmung unregelmäßig, selten Bewegungen

Stadium 3 = Augen offen, keine groben Bewegungen

Stadium 4 = Augen offen, grobe Bewegungen, kein Weinen

Stadium 5 = Augen offen und zu, Weinen

Stadium 6 = andere Zustände

Entwicklung der Motorik

Beobachtungen der Spontanmotorik bzw. Motoskopie: Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch; General Movements normal:

- *in Rückenlage* (Abb. 22.**6**; s. auch Abb. 17.**16** und Abb. 21.**89a**):
  - Arme und Beine leicht flektiert
  - symmetrische rhythmische Streckungen
  - asymmetrischer tonischer Nackenreflex (beim Neugeborenen in Rückenlage sehr dominant; normal)
  - Blickkontakt, folgt Gesicht bzw. Gegenstand mit Blick
- *in Bauchlage* (Abb. 22.**7**; s. auch Abb. 21.**92a**):
  - Kopf wird kurz gehoben und zur Seite gedreht
  - Arme und Beine flektiert
  - Gesäß hoch, Beine unter dem Gesäß
  - Berührung der Fußsohlen kann Kriechbewegungen auslösen

- *in Schwebehaltung* (Abb. 22.**8** bis Abb. 22.**10**): Kopf wird kurz gehoben, erreicht die Körperachse aber nicht
- *Verhalten:*
  - Beruhigbarkeit
  - Verhalten faszilitierend oder inhibierend (irritabel, lethargisch)
- *provozierte Bewegungen:* sind im Neugeborenenalter nicht besonders aussagekräftig; aufschlussreicher: Spontanbewegungen (General Movements) des Kindes:
  - Hochziehen zum Sitzen (Abb. 22.**11** und Abb. 22.**12**): das Kind dabei an beiden Armen aufziehen; Kopf bleibt zurück, Arme flektiert, Beine flektiert auf der Unterlage (Untersucher muss den Kopf stützen!)
  - sitzend gehalten (Abb. 22.**13**): Kopf kann kurz gehalten werden; Rücken ganz rund
  - aufrecht gehalten/stehend (Abb. 22.**14**): Aufrichtereaktion und Marche automatique kann bei Beckenendlagekindern fehlen, Stützreaktion auf die Füße
  - Schwebehaltung/Ventralsuspension: Kopf unter der Horizontalen, aber nicht völlig schlaff, Arme und Beine flektiert



Abb. 22.**6** ATNR nach rechts.



Abb. 22.**7** Berühren der Fußsohlen löst Bewegungen aus (Magnetreflex).



Abb. 22.**8** Schwebehaltung: hypoton oder/und postprandial.



Abb. 22.**9** Schwebehaltung normal.



Abb. 22.**10** Fliegen!









Abb. 22.**11a – d** Hochziehen zum Sitzen (dabei Kopf stützen).



Abb. 22.**12** Ungenügende Tonisierung beim Neugeborenen: Hypotonie, kontrollbedürftig (ev. postprandial).



Abb. 22.**13** Sitzend gehalten: Der Kopf muss unterstützt werden!



Abb. 22.**14** Stehend gehalten: Aufrichtereaktion kurz zu beobachten.

Tonus und Reflexe

- Tonus beurteilen: erniedrigt, erhöht, wechselnd, asymmetrisch
- beim passiven Strecken der Beine Widerstand beurteilen
- Muskeleigenreflexe (Patellarsehnen-/Bizepssehnenreflex)
- Greifreflexe der Hände und Füße vorhanden, Moro-Reflex seitengleich
- Halsstellreaktion positiv
- Saugreflex und Routing positiv

Maßnahmen

Bei Auffälligkeiten, wie stereotypen, plumpen und monotonen Bewegungsmustern, Tonusstörungen (vor allem Hypotonie), Asymmetrien, Opisthotonus oder Übererregbarkeit, sind eine exakte neurologische Beurteilung und Dokumentation wichtig. Sind die General Movements im Normbereich? Je nach Grad der Auffälligkeit ist eine Kontrolle in 1 Monat, ein entwicklungspädiatrisches oder kinderneurologisches Konsilium oder die Zuweisung zur Physiotherapie bzw. an ein sozialpädiatrisches oder entwicklungspädiatrisches Zentrum angezeigt.

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

- Der Säugling sieht den Untersucher an und blickt ihm nach; er kann in der Regel auch nach einer gewissen Zeit zum Lächeln, Grimassieren oder die Zunge Heraustrecken gebracht werden.
- Der Säugling ist leicht beruhigbar bzw. tröstbar. Er nimmt Beziehungen zu seiner Umwelt auf. Die intensive Bindungsentwicklung ist im Entstehen und muss unterstützt werden.

Somatischer Status

Körpermaße

Siehe auch Abb. 15.**389**, Abb. 15.**399** und Abb. 15.**402a**.

In das Somatogramm eintragen und beurteilen

- Untergewicht
- Übergewicht
- Disproportion (Abb. 22.**15** u. Abb. 22.**16**; s. auch Abb. 15.**364**), Missbildungen, Dysmorphien
- auffälliger Gesichtsausdruck (z. B. Hypothyreose)

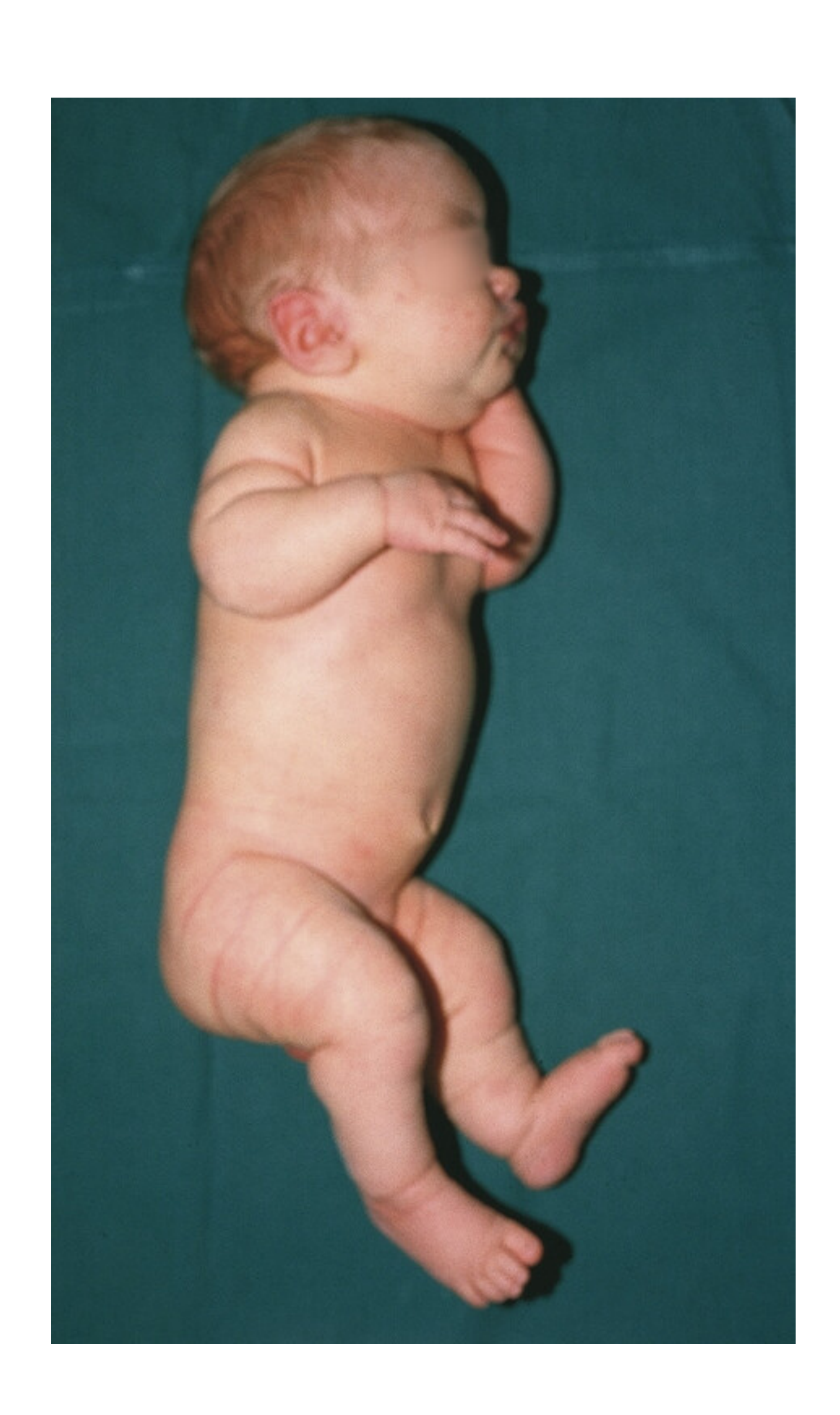




Abb. 22.**15a, b** Disproportion.

a Zu kurze Extremitäten bei Achondroplasie.

b Zu kurze Extremitäten bei Chondrodysplasia punctata.



Abb. 22.**16** Beckwith-Wiedemann-Syndrom, auch Exomphalos-Makroglossie-Gigantismus-Syndrom (EMG-Syndrom) mit typischer Makroglossie und Makrosomie.

Mund und Mundhöhle

Mit der Untersuchung von Mund und Mundhöhle soll das Vorhandensein von neurologischen Störungen (Fazialisparese durch Einwirkungen der Geburtszange) sowie von Spaltbildungen und anderen kindlichen Stillhemmnissen ausgeschlossen werden (Abb. 22.**17** bis Abb. 22.**22**). Insbesondere sollte die submuköse Gaumenspalte, die nicht offensichtlich ist, gesucht werden. Diese wird palpatorisch mit dem Kleinfinger am Gaumen erfasst. Die Bedeutung eines kurzen Zungenbands als Stillhindernis ist umstritten. Die Indikation zur Frenulotomie ist vom Arzt aufgrund der Beobachtung des Trinkakts zu stellen.



Abb. 22.**17** Inspektion des Rachens.

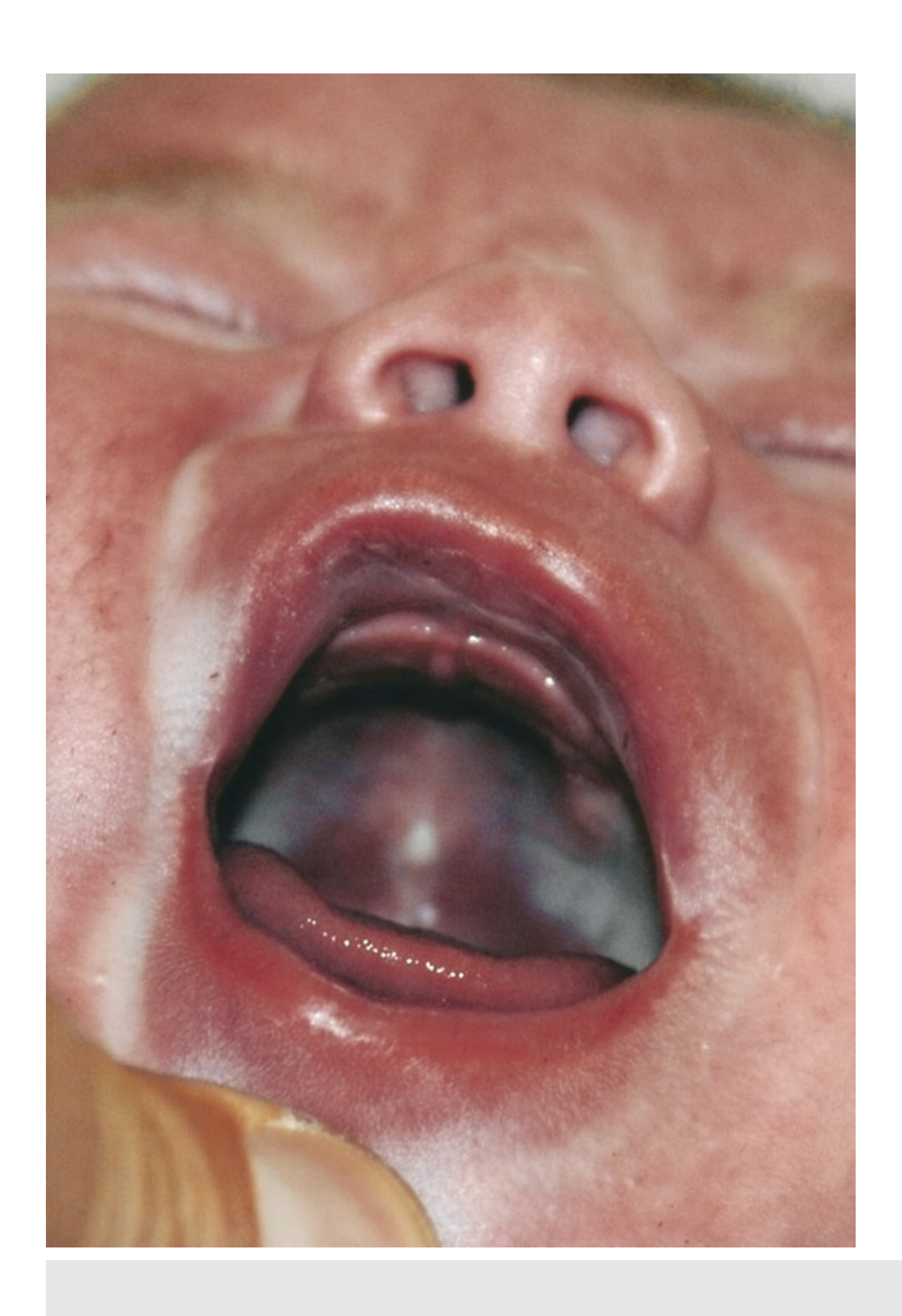


Abb. 22.**18** Bedeutungslose Epstein-Perle.

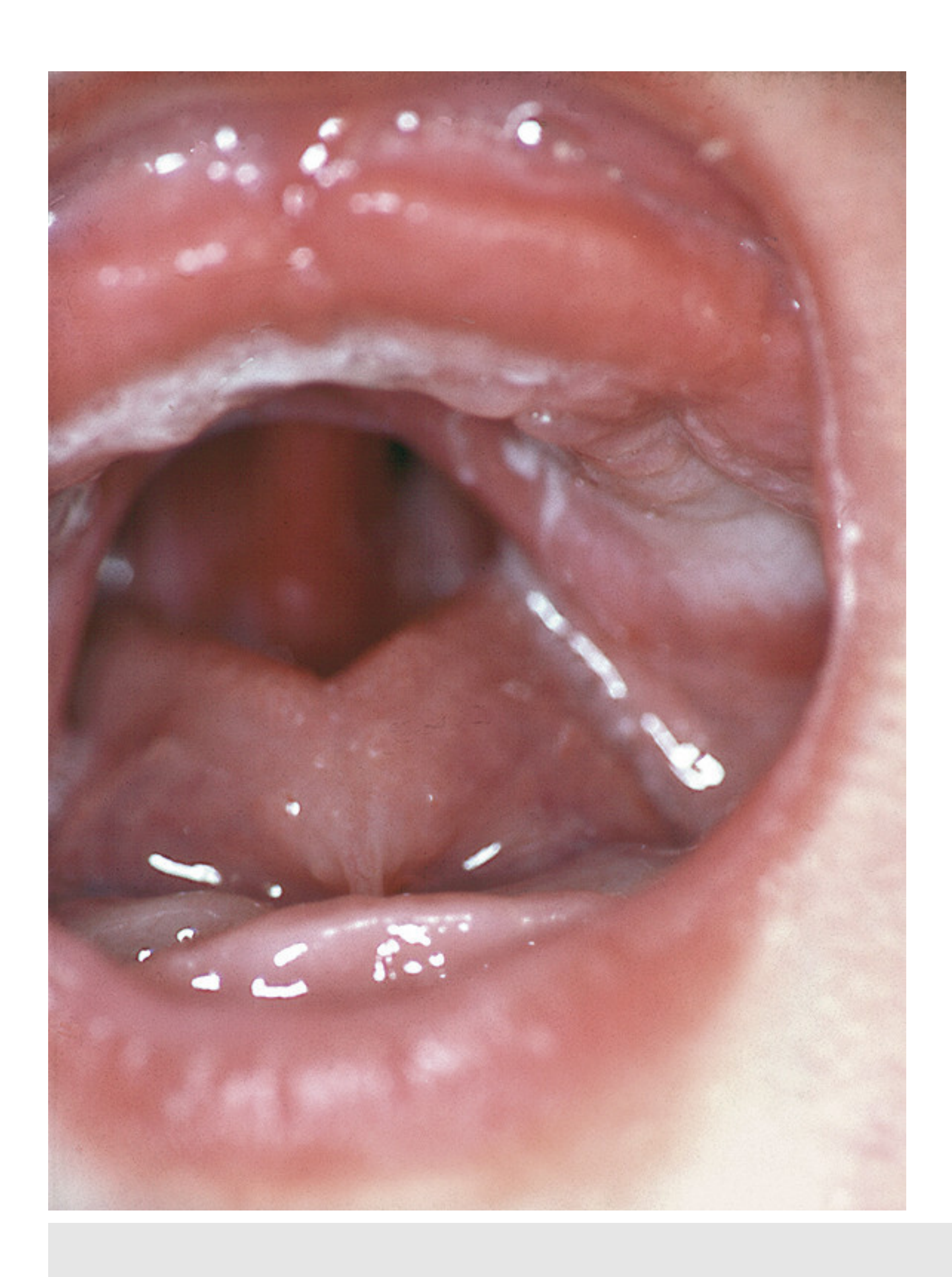


Abb. 22.**19** Gaumenspalte bei Pierre-Robin-Syndrom.



Abb. 22.**20** Pierre-Robin-Syndrom mit Mikrogenie, Glossoptose, eventuell Mikroglossie und Gaumenspalte. *(s. Bildnachweis)



Abb. 22.**21** Makroglossie. *(s. Bildnachweis)



Abb. 22.**22** Neugeborenes mit Zahn: Auch das gibt es! *(s. Bildnachweis)

Untersuchung

Beurteilen

- Symmetrie des Mundes: Fazialisparese, Asymmetric crying Face (Aplasie des M. depressor anguli oris)
- harter und weicher Gaumen intakt (Palpation): Gaumenspalte?
- Epstein-Perlen: ohne pathologische Bedeutung
- Beurteilung der Zungengröße (Makroglossie)

Maßnahmen

Bei vorhandener Spaltbildung ist das Kind in die Obhut eines Spezialistenteams zu geben, damit frühzeitig Ernährungshilfen (Sonde, Gaumenplatte bei offener Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte) bereitgestellt werden können. Die Magensondierung wird nur ausnahmsweise im Rahmen der primären Reanimation durchgeführt oder wenn der Verdacht auf eine Ösophagusatresie besteht. Bei einer submukösen Gaumenspalte muss, falls (was die Regel ist) der Schluckakt nicht beeinträchtigt ist, die spätere Sprachentwicklung beobachtet werden.

Nase

Untersuchung

Säuglinge sind auf die Nasenatmung angewiesen. Jede Behinderung der freien Nasenatmung führt zu Problemen.

Untersucht wird die Durchgängigkeit der beiden Nasenlöcher durch abwechselnde Auskultation mit dem Stethoskop (Abb. 22.**23** bis Abb. 22.**25**).



Abb. 22.**23** Auskultatorische Prüfung der Durchgängigkeit der Nase.

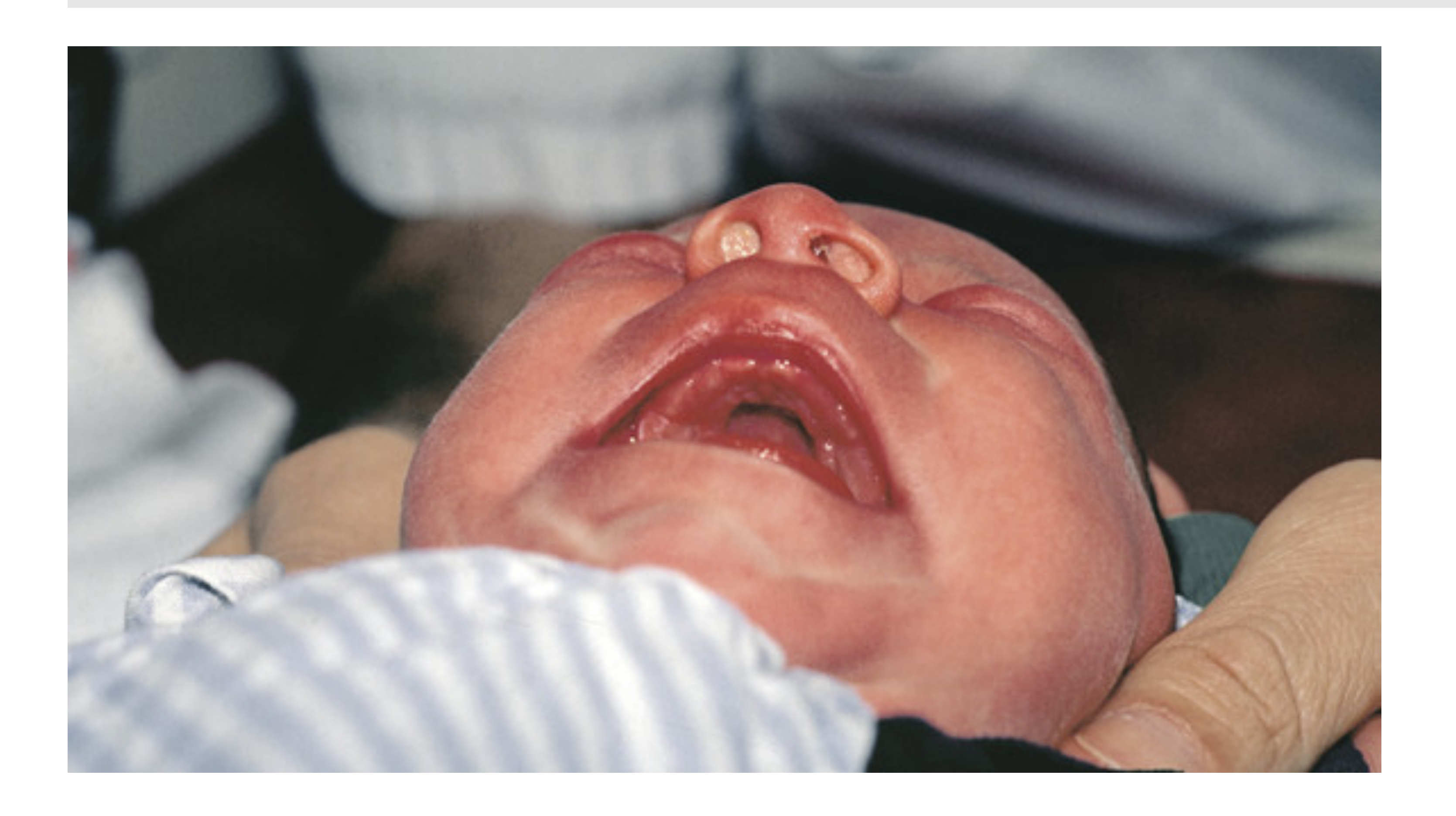




Abb. 22.**24a, b** Nasenscheidewandluxation und -reposition.

Abb. 22.**25** Lagebedingte Schiefnase, keine Nasenwandluxation. Bildet sich spontan zurück.

Beurteilen

- Durchgängigkeit der Nasengänge: auskultatorisch oder mit hingehaltenem Spiegel (Atemniederschlag)
- im Zweifelsfall Choanalatresie mit Sonde ausschließen
- Nasenseptum an Ort und Stelle (Scheidewandluxation)

Maßnahmen

Die Choanalatresie ist ein neonatologischer Notfall und bedarf der sofortigen Erkennung und operativen Sanierung. Eine Scheidenwandluxation soll reponiert werden.

Augen

Physiologie

Zwar ist der optische Apparat (Hornhaut, Linse, Glaskörper, Pupille usw.) des Neugeborenen praktisch ausgereift, die Netzhaut und die Wahrnehmungsfähigkeiten des Gehirns sind es aber noch nicht. Die Sehschärfe und die Wahrnehmung des Kontrasts eines Bildes sind weit von dem eines Erwachsenen entfernt. Aus diesen Gründen schauen die Augen des Kindes auch nicht immer in die gleiche Richtung und bewegen sich nicht immer parallel. Ein vorübergehendes und kurzzeitiges Schielen ist in diesem Alter völlig normal. Obwohl die Sehschärfe noch nicht sehr gut ausgebildet ist, kann das Kind ein Gesicht gut erkennen und von einem anderen unterscheiden. Dabei scheinen vor allem die Haare das entscheidende Unterscheidungsmerkmal darzustellen. Neugeborene können nur größere Objekte mit starkem Kontrast unterscheiden. Farben können nicht unterschieden werden. Bewegungen kann das Kind schon gut sehen. Das Kind kann schon Lichtquellen, aber auch Gesichter in etwa 20 cm Abstand mit den Augen und mit dem Kopf verfolgen. Die Pupillen reagieren auf Licht mit dem Schließen der Augen (optischer Blinzelreflex). Auch auf plötzliche Geräusche hin blinzelt das Kind oder öffnet die Augen. Der Vestibulärreflex, ein weiterer Reflex, öffnet die Augen, wenn das Kind aus der Rückenlage ins Sitzen gebracht und mehrmals, bis sich die Augen öffnen, wieder in Richtung Rückenlage zurückbewegt wird. Das kann ausgenutzt werden, wenn die Augen im durchfallenden Licht untersucht werden sollen. Da ein großer Anteil des sensorischen Inputs über das visuelle System erfolgt, haben Störungen in diesem Bereich gravierende Auswirkungen! Damit sich das Sehen nach der Geburt normal entwickeln kann, muss die optische Achse (Lider, Hornhaut, Linse, Glaskörper, Retina) frei sein (Abb. 22.**26** bis Abb. 22.**35**).



Abb. 22.**26** Visuelle Interaktion mit dem Untersucher: Durch Ausnutzen des Labyrintreflexes gelingt es häufig, die Augen zu öffnen; dazu den Kopf in der Vertikalen auf und ab bewegen.





Abb. 22.**27a, b** Untersuchung im durchfallenden Licht. Der Untersucher hält 0,5 m Abstand und korrigiert das Ophthalmoskop auf +2,0. Das Kind hat dazu idealerweise die Augen offen.

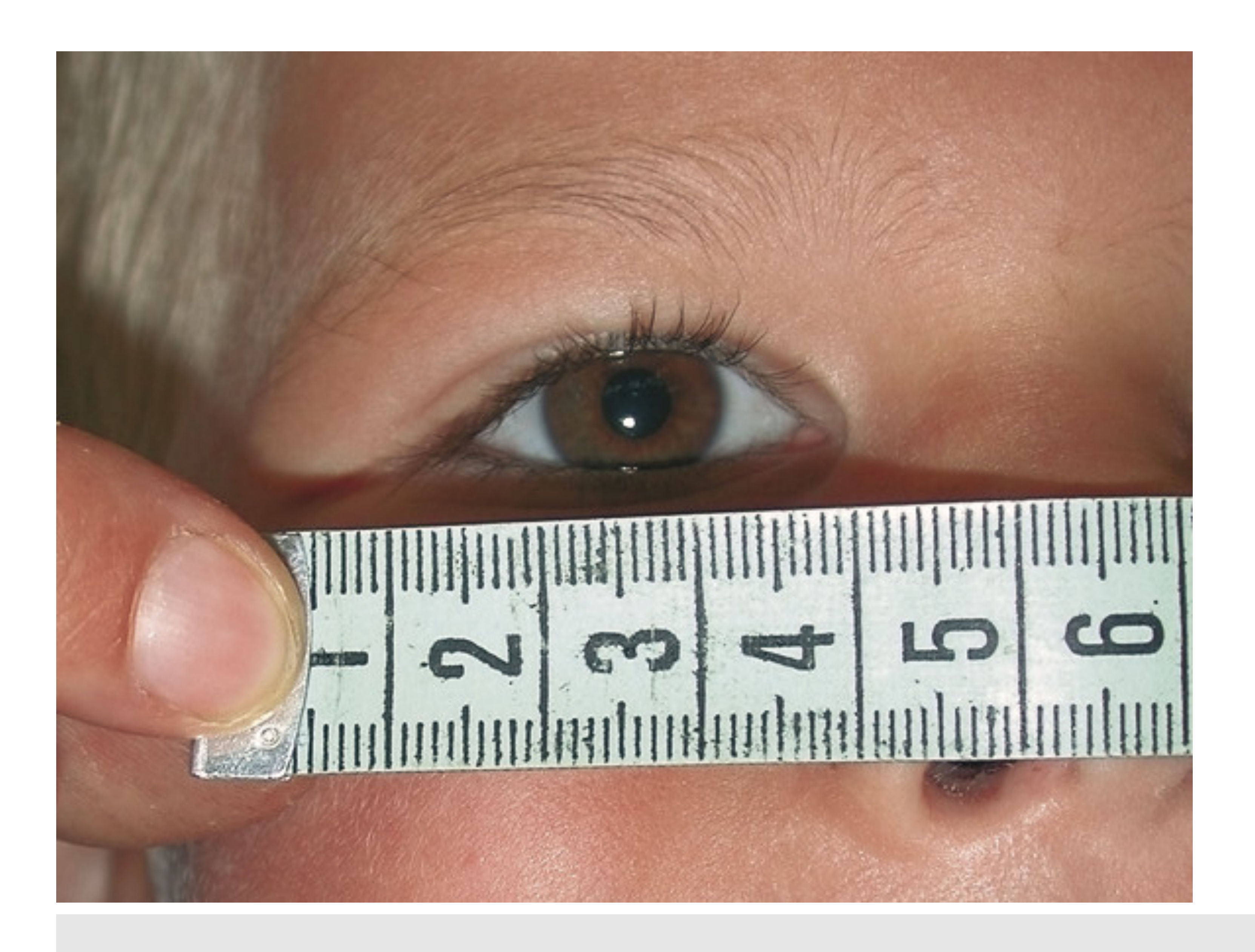


Abb. 22.**28** Das „Messen“ des Hornhautdurchmessers mittels eines Fotos ist genauer als die Messung direkt am Kind (hier bei einem älteren Kind).

Abb. 22.**29** Reste einer Pupillarmembran.



Abb. 22.**30** Mikroophthalmie.

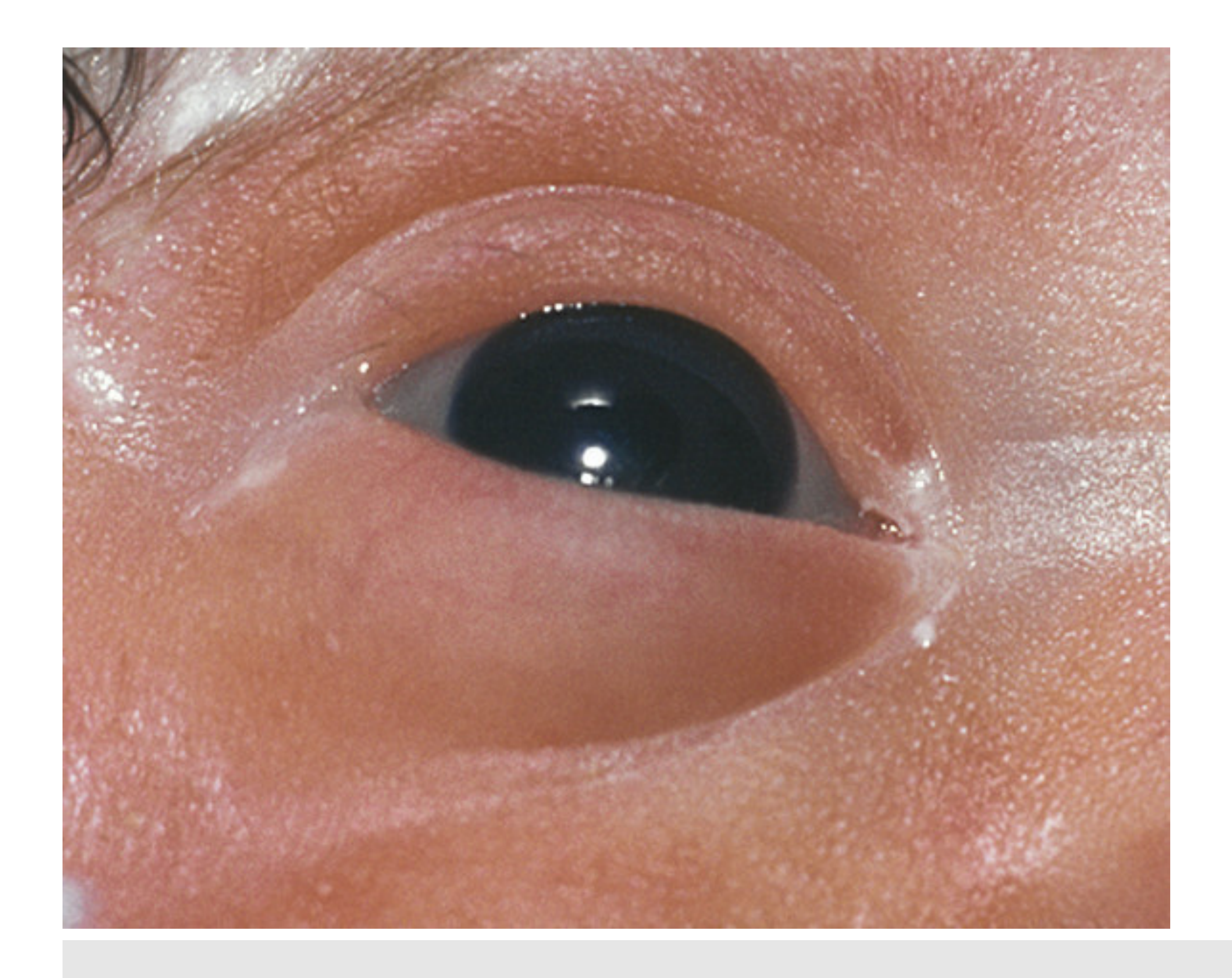
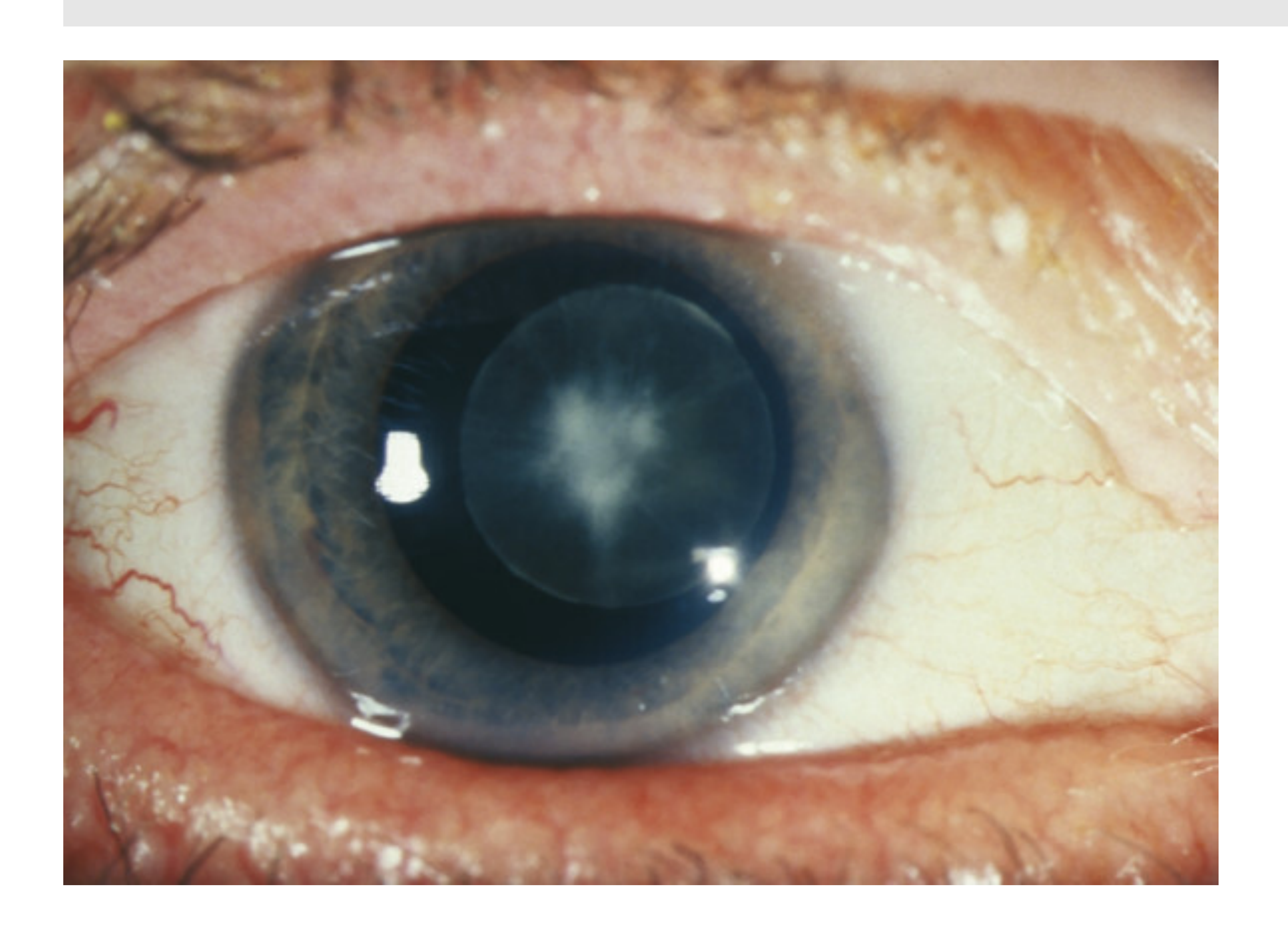


Abb. 22.**31** Blaue Skleren bei Osteogenesis imperfecta.



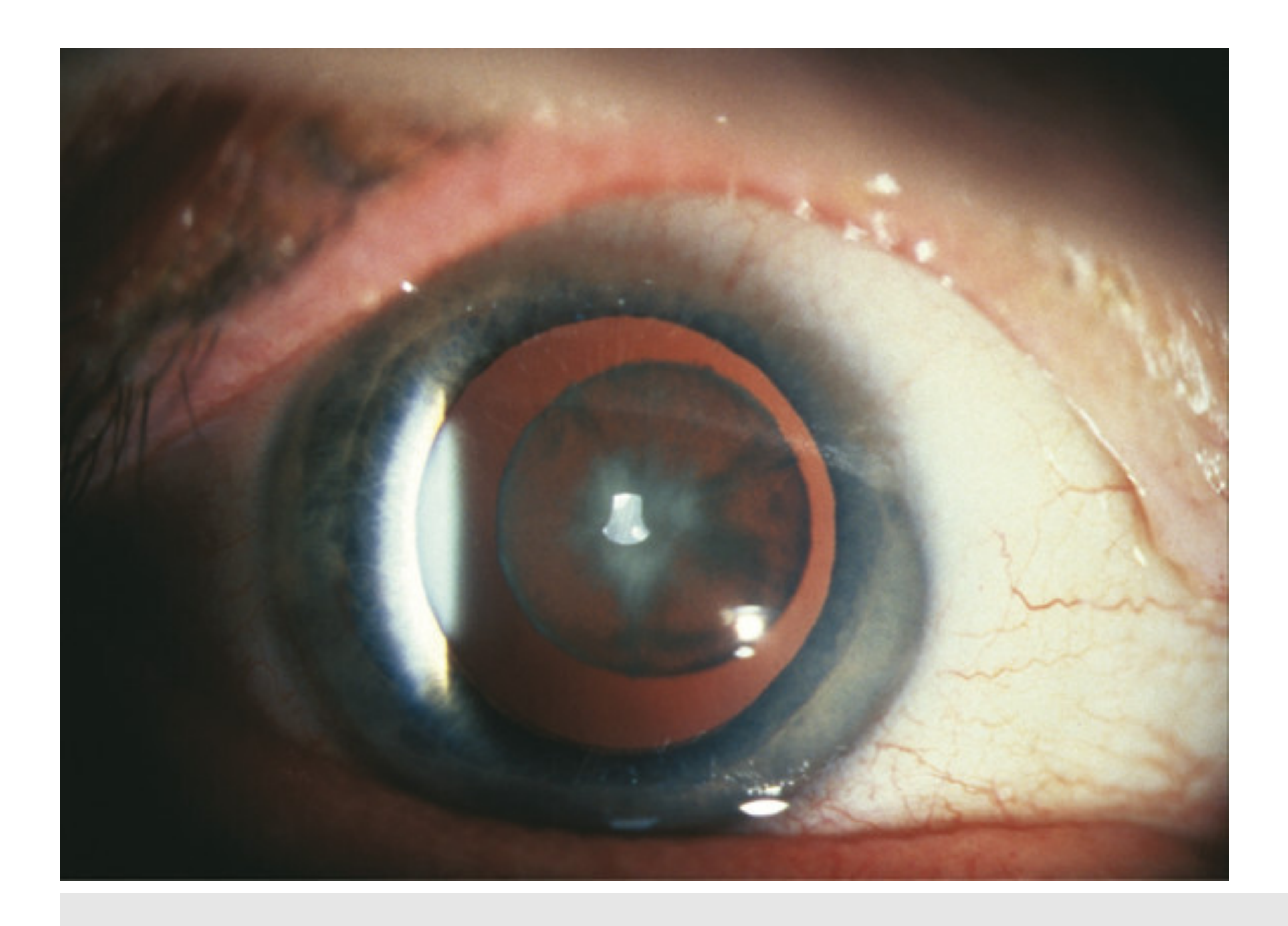


Abb. 22.**32a, b** Kongenitale Katarakt nach Rubeolainfektion in der Schwangerschaft.

a Inspektion.

b Im durchfallenden Licht.

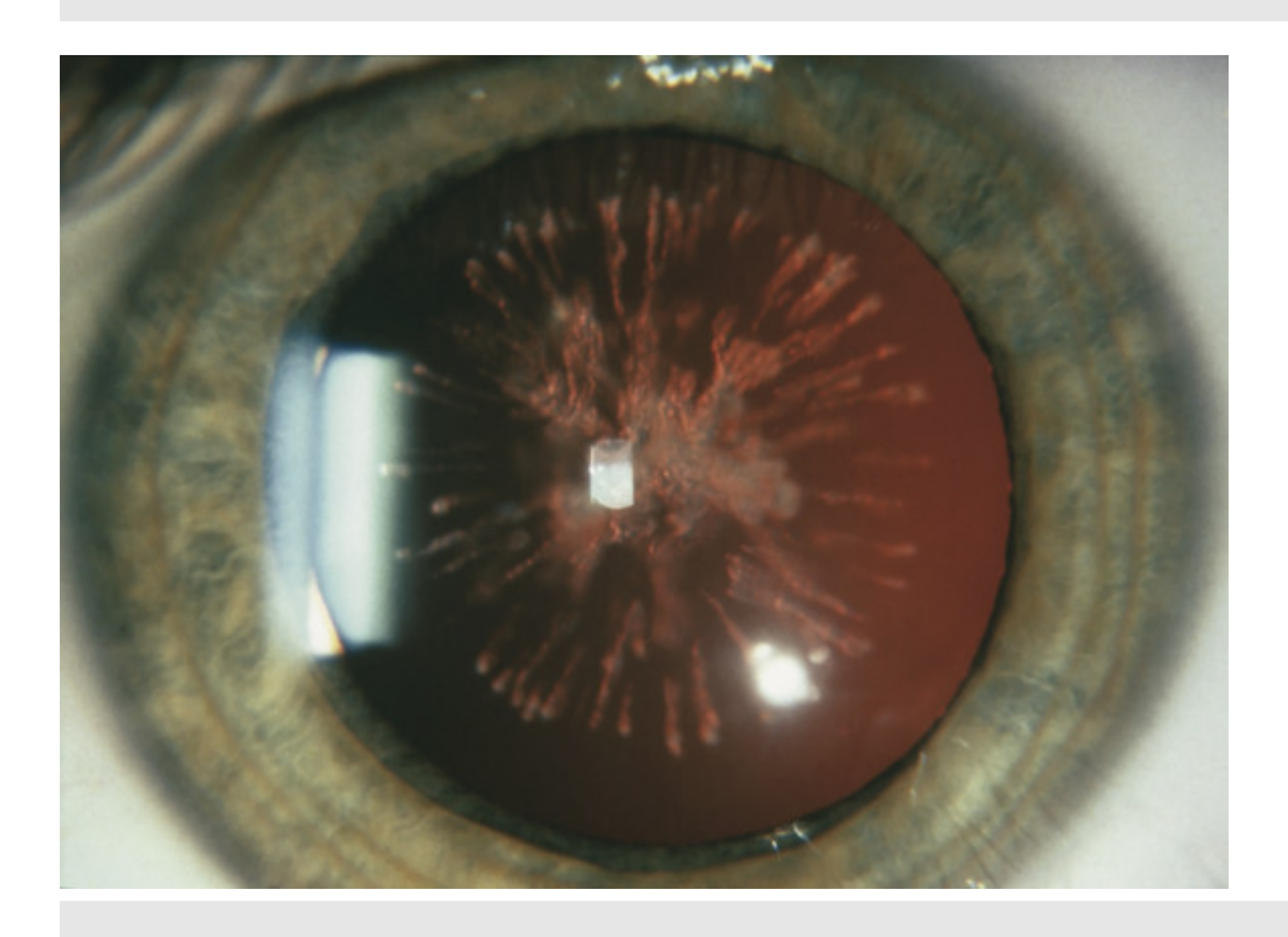


Abb. 22.**33** Kongenitale Katarakt.

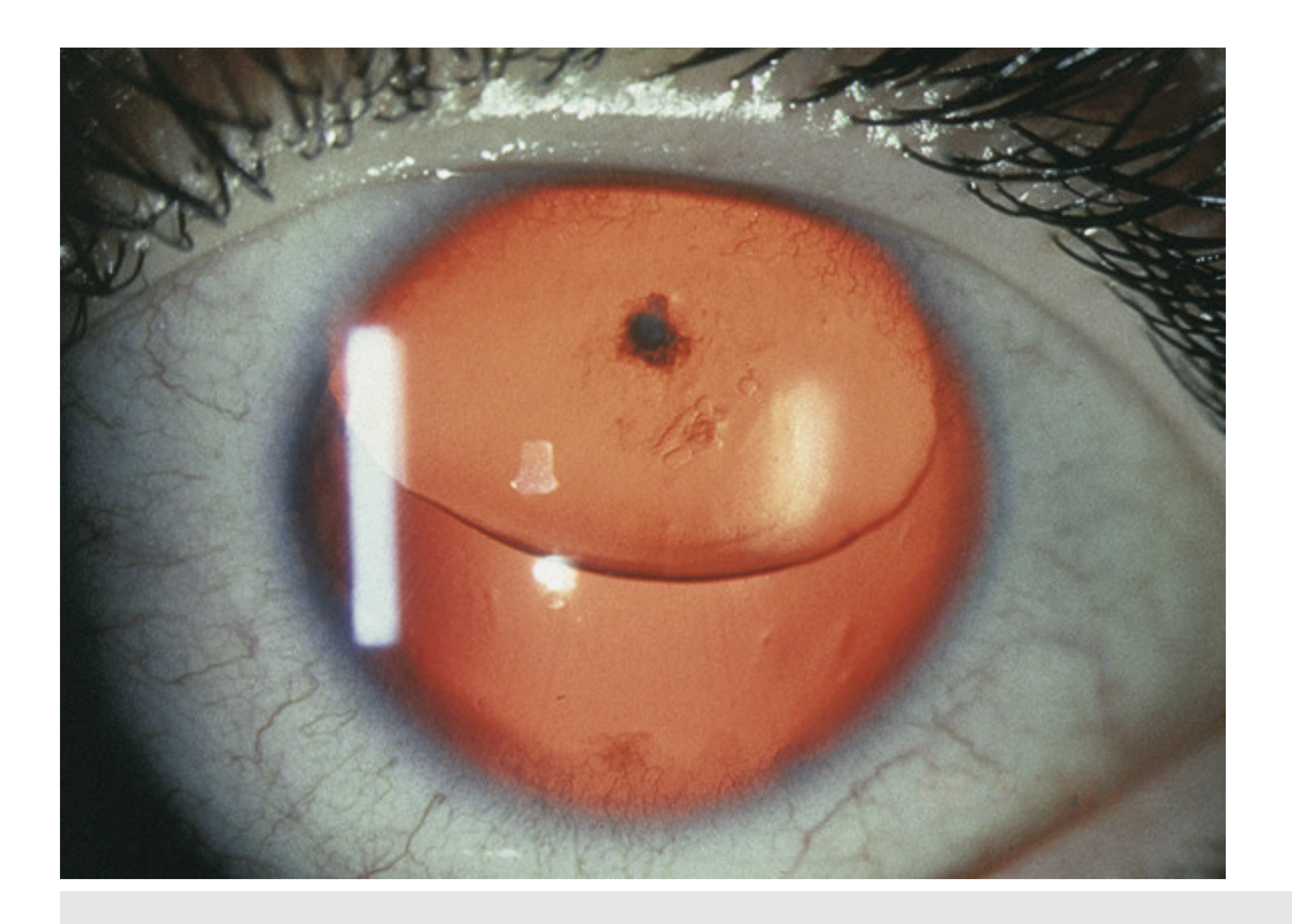


Abb. 22.**34** Aniridie, Linsensubluxation, kongenitale Katarakt im durchfallenden Licht.

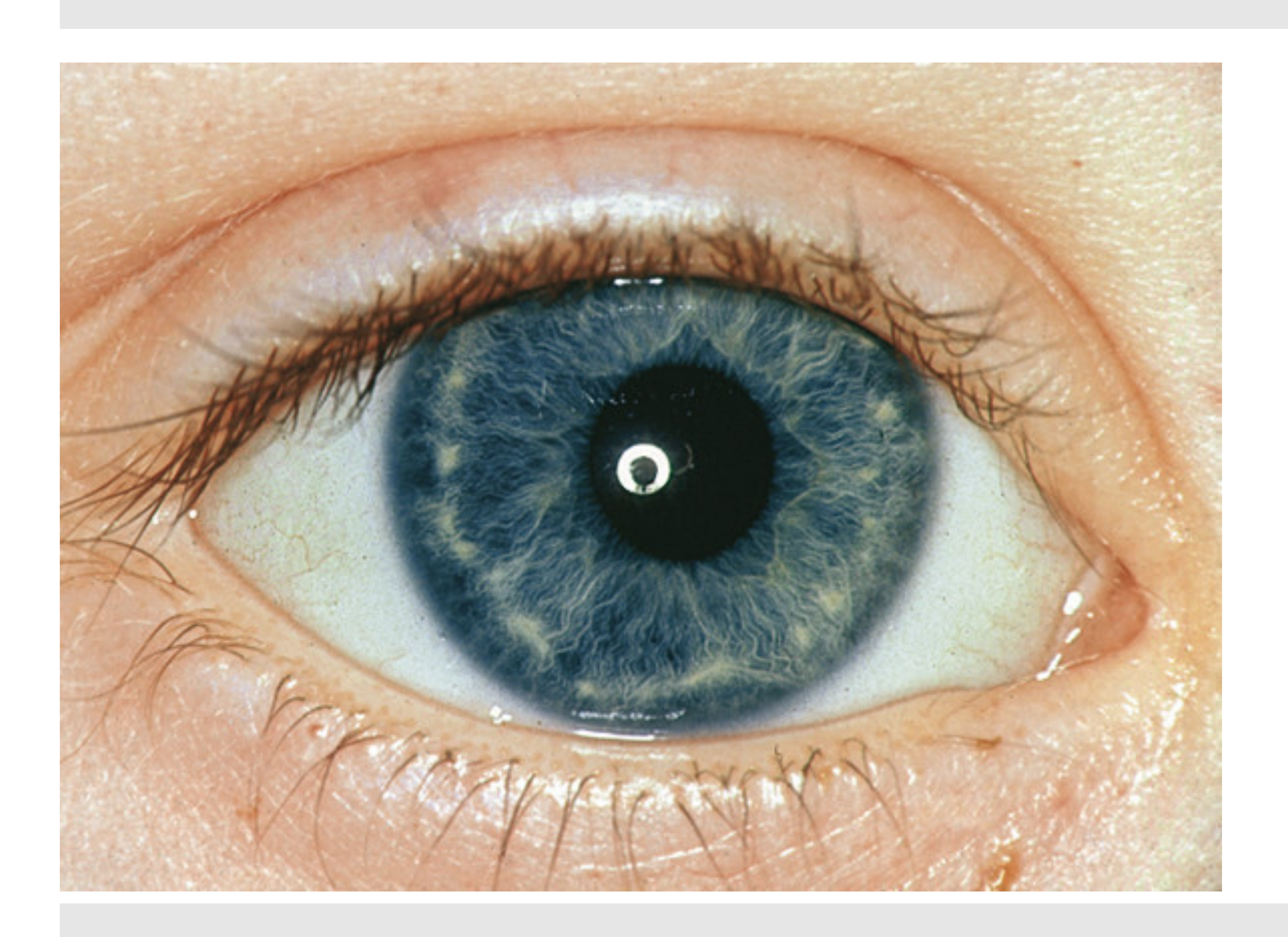


Abb. 22.**35** Brushfield-Spots bei Trisomie 21.

Zudem geben Missbildungen im Bereich der Augen Hinweise auf systemische Erkrankungen. Beim Neugeborenen wird vor allem eine Trübung der Hornhaut und/oder der Linse (Katarakt/Medientrübung) im durchfallenden Licht gesucht. Besonders große, schöne Augen sprechen so lange für einen Buphthalmus, bis das Gegenteil durch Ausmessen der Kornea bewiesen ist.

Risikofaktor

Embryopathien.

Untersuchung

Standarduntersuchung

(Abb. 22.**37** bis Abb. 22.**42**)



Abb. 22.**37** Konjunktivalblutung: bedeutungslos.

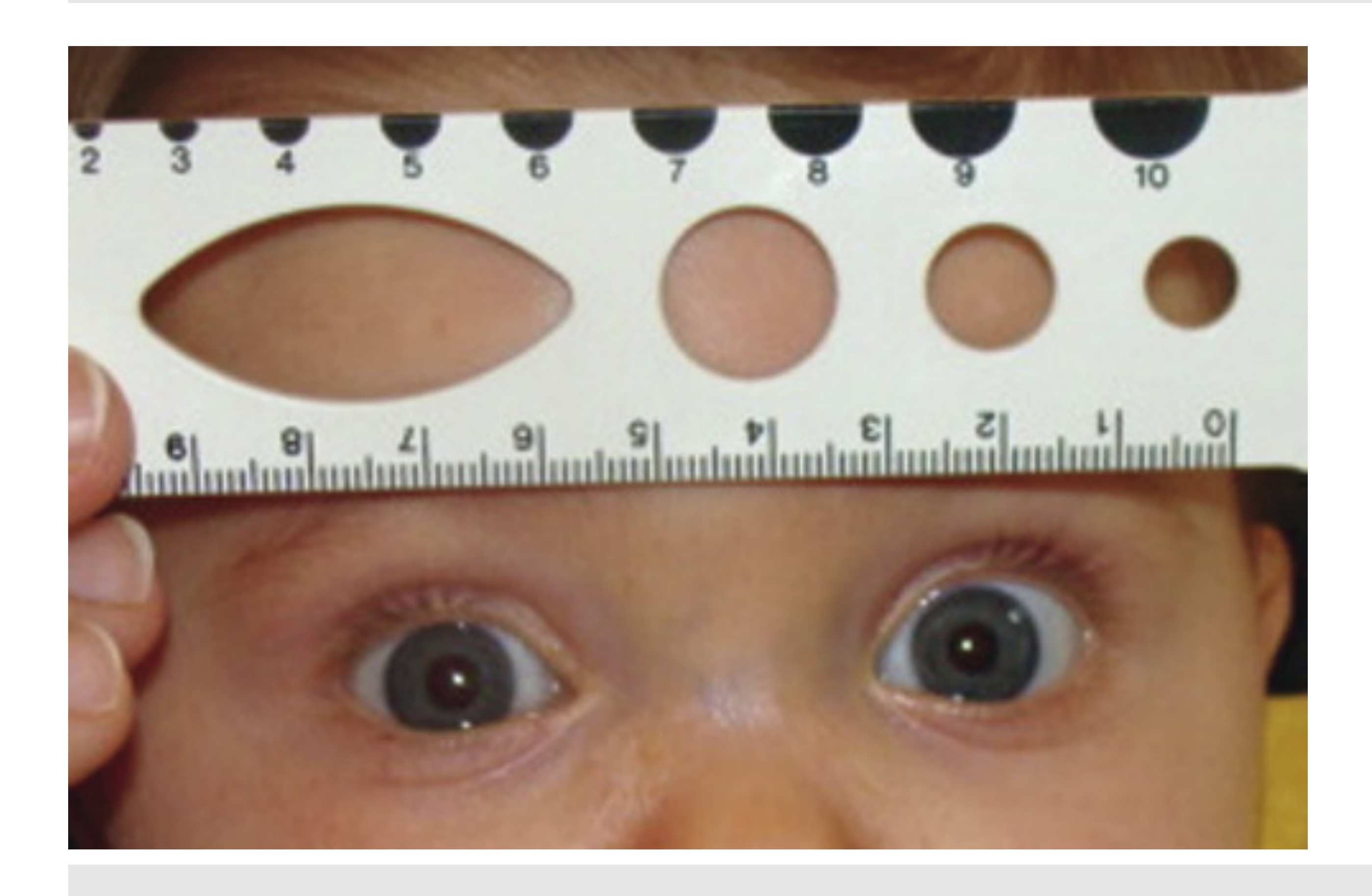


Abb. 22.**38** Messen des Hornhautdurchmessers mit Lineal.

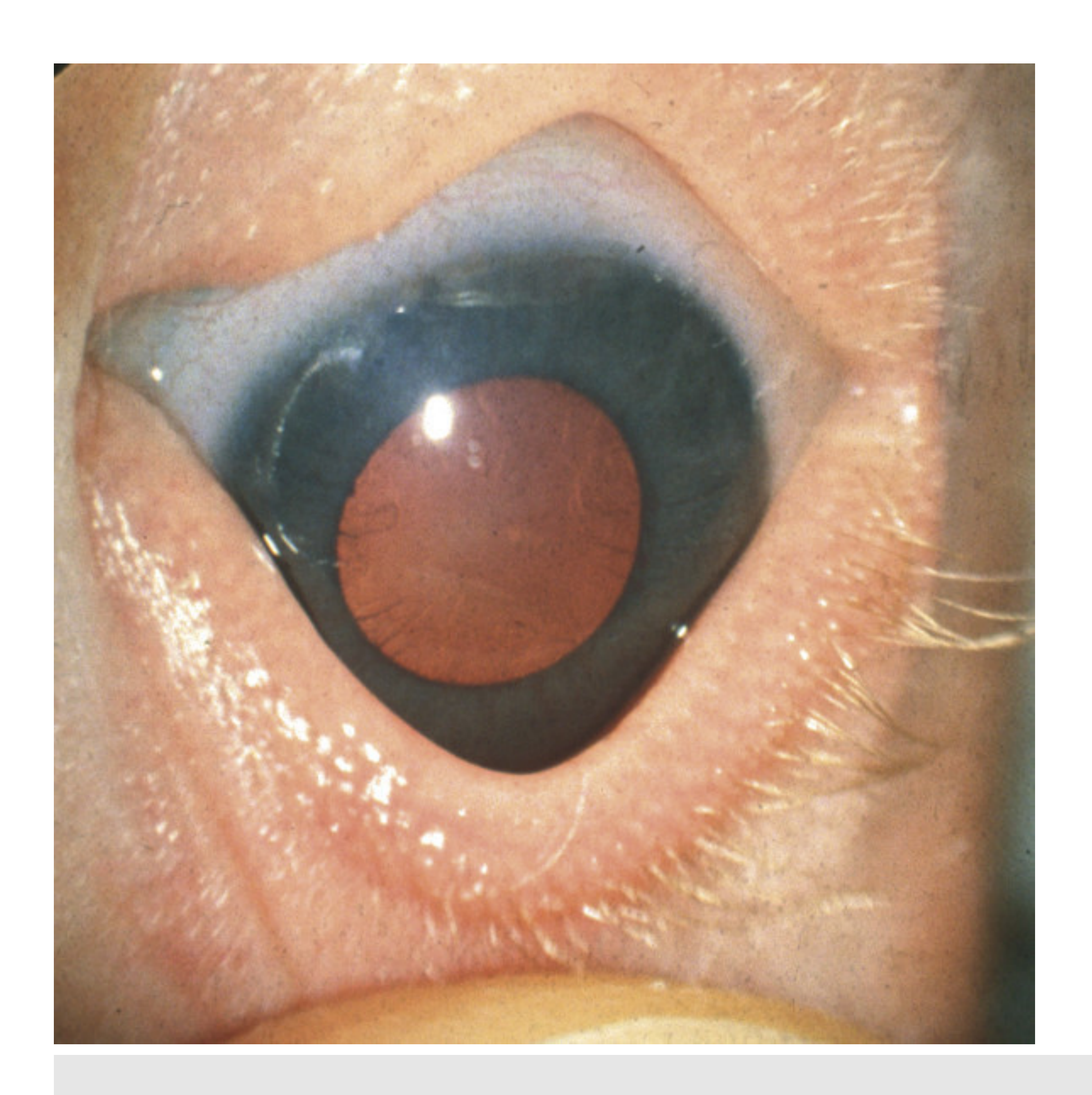


Abb. 22.**39** Pupillarmembran.



Abb. 22.**40** Retrobulbäres Hämatom durch traumatische Geburt.



Abb. 22.**41** Kongenitaler Buphthalmus und Hornhauttrübung.

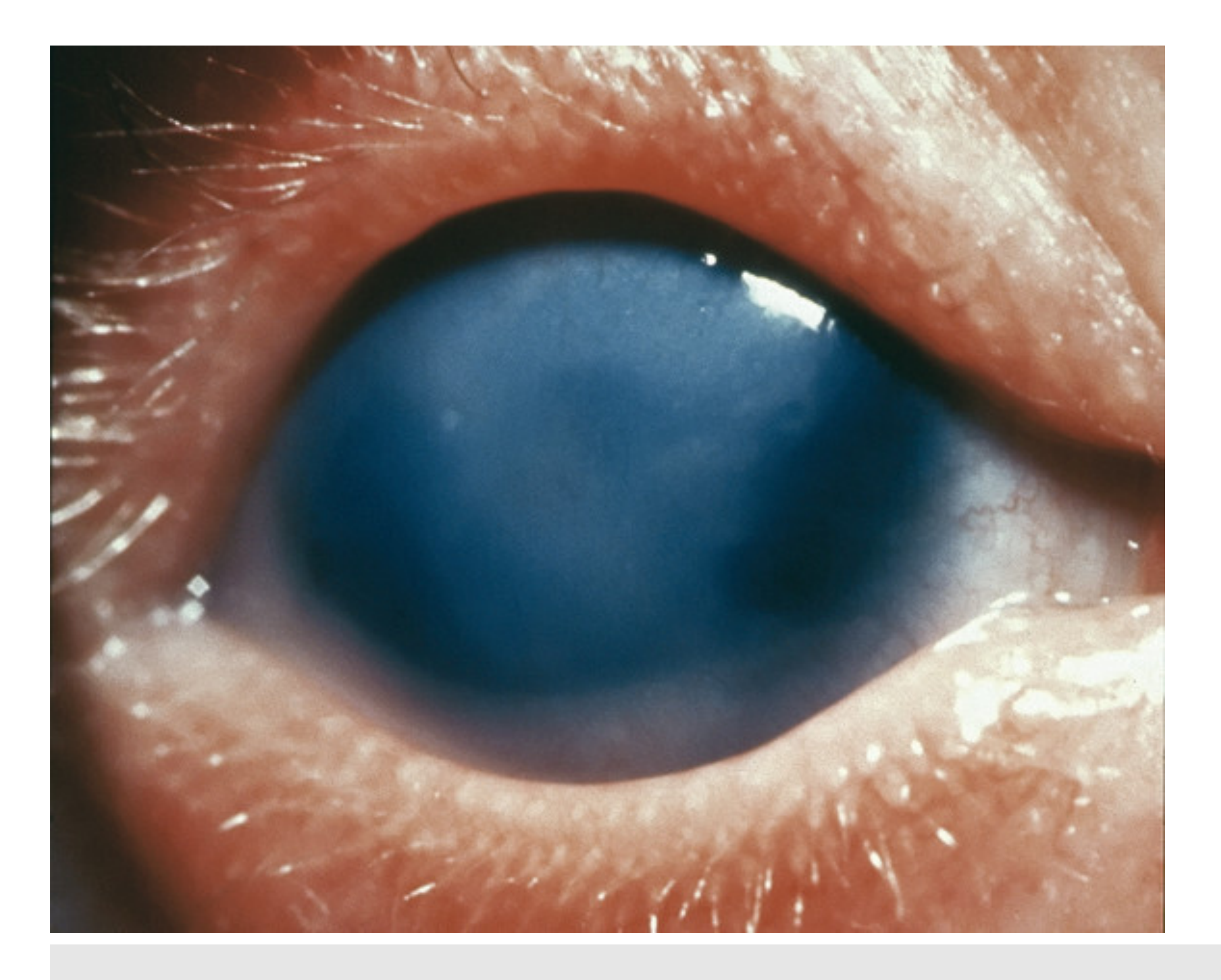


Abb. 22.**42** Trübe Hornhaut bei kongenitaler Katarakt beim Peters-Syndrom (Mikrokornea, Zahndefekte, Störungen im Bereich der Mandibula, Mikrophthalmie und Hypospadie).

Inspektion

- Optische Achse frei?
- Lider (Ptose)
- Hornhaut
- Linse (Katarakt)
- Bindehaut: Ophthalmia neonatorum
- Bulbusgröße (Hornhautdurchmesser mit einem dicht vor das Auge gehaltenen Maßstab schätzen): Buphthalmus
- Iris: Isokorie, Isochromie, Pupillarmembran, Brushfield-Spots, Kolobome

Verfolgen des Gesichts des Untersuchers oder von Gegenständen

- Fixation aufgenommen?
- koordinierte Augenmotorik?
- verspätete Reifung des Gesichtssinns?
- Gesichtfeldausfall, visuelle Wahrnehmungsstörung?

Untersuchung im durchfallenden Licht

- Linsentrübungen (Katarakt)
- Hornhauttrübungen
- ungleiche Retinareflexe

Der Untersucher hält das Ophthalmoskop auf 0,5 m Distanz (+2 Dioptrien) und stellt den Fundus ein. Bei klarer Hornhaut bzw. Linse leuchtet der Fundus homogen rot auf.

Hornhautdurchmesser

(Abb. 22.**28**):

- *neonatal:* 9,5 mm
- *Ende des 1. Lebensjahrs:* 11 mm

Qualitative Prüfung der visuellen Funktion

Dazu werden visuelle Tests verwendet, die keine Kooperation erfordern. Sie werden in den ersten 6 Lebensmonaten oder beim nonverbalen Kind bei Verdacht auf eine Sehschädigung durchgeführt.

Pupillenreaktion auf Licht

Die Pupillenreaktion ist beim Neugeborenen wegen der schlechten Dilatation weniger gut zu sehen als beim älteren Kind. Sie ist vor allem im Seitenvergleich der Augen aussagekräftig. Achtung: Bei kortikaler Blindheit (Läsion im visuellen Kortex) ist die Pupillenreaktion normal. Die positive Reaktion bedeutet also nicht, dass das Neugeborene sieht, sondern nur, dass die afferenten und efferenten Pupillenbahnen intakt sind.

Blinkreflex

Auf eine schnelle Handbewegung des Untersuchers in Richtung der Augen des Kindes hin blinzelt das sehende Kind reflexartig. Mit der Handbewegung darf kein Luftstoß verursacht werden, da dieser auch einen Blinkreflex auslösen kann.

Fix and follow

Das Neugeborene reagiert bevorzugt auf das menschliche Gesicht. Der Untersucher bewegt seinen Kopf hin und her, dem das Kind in den ersten 6 Lebensmonaten mit sakkadierten Augenbewegungen folgt. Wenn keine Reaktion erfolgt, sollte der Versuch mit einer starken Lichtquelle wiederholt werden. Dieser Test soll mit beiden Augen offen und mit jeweils einem abgedeckten Auge durchgeführt werden. Cave: Das Kind darf nicht vor dem Untersucher hin und her bewegt werden, da dies den vestibulookulären Reflex und via Labyrinth Augenbewegungen auslöst.

Vestibulookulärer Reflex

Wenn das Kind beim Fix-and-follow-Test nicht reagiert und keine Fixationsbewegung auslösbar ist, muss mittels vestibulookulärem Reflex getestet werden, ob das Kind überhaupt Augenbewegungen generieren kann. Dazu wird das Kind aufrecht mit dem Gesicht zum Untersucher gehalten, und der Untersucher dreht sich um die eigene Achse und beobachtet dabei die Augen des Kindes. Die Rotation löst via Labyrinth einen Nystagmus aus; die Augen schlagen in die horizontale Richtung der Rotation. Wird die Rotationsrichtung gewechselt, wechselt auch die Richtung des Nystagmus. Wenn bei diesem Test keine Augenbewegungen auslösbar sind, können keine Sakkaden generiert werden (z. B. bei okulärer Apraxie), und der Fix-and-follow-Test ist nicht aussagekräftig. Wenn der Untersucher die Rotation stoppt, kann das sehende Kind durch Fixation den durch den vestibulookulären Reflex induzierten Nystagmus nach ca. 3 s stoppen, während beim blinden Kind der Nystagmus nach ca. 30 s ausläuft.

Maßnahmen

- Auf die Credé-Prophylaxe der Gonokokkenkonjunktivitis wird heute meist verzichtet. Jede Konjunktivitis des Neugeborenen muss daher konsequent behandelt und bei Unwirksamkeit des probatorischen Antibiotikums weiter abgeklärt werden (Abstrich inklusive Chlamydiendiagnostik, Gramfärbung, eventuell Gonokokkenkultur).
- Ein Buphthalmus bedarf sofortiger augenärztlicher Überprüfung des Augeninnendrucks.
- Bei Frühgeborenen mit Sauerstofftherapie ist zum Ausschluss einer retrolentalen Fibroplasie die augenärztliche Untersuchung indiziert.

Eine Ptose kann zur Amblyopie führen. Unter Umständen ist eine aggressive Therapie erforderlich.

Ohren und Gehör

Ein Neugeborenes erkennt gut die Stimme seiner Mutter, die es ja schon aus der Schwangerschaft kennt. Hört es sie beispielsweise beim Stillen, so ändert es sein Saugmuster und hält mit seinen Bewegungen inne. Neugeborene haben ein Hörvermögen, das ungefähr dem eines Erwachsenen mit eingelegtem Ohrschutz entspricht. Laute Musik oder Umgebungslärm können das Kind aber durchaus auch stören.

Untersuchung

Die Untersuchung hat 2 Aspekte zu berücksichtigen:

- Missbildungen geben Hinweise auf Dysmorphiesyndrome oder Störungen anderer Organe (s. Abb. 15.**133** sowie Abb. 15.**135**).
- Ein normales Hörvermögen ist für die weitere psychomotorische Entwicklung entscheidend.

Das Hörvermögen des Kindes wird in der Regel in der Geburtsklinik mit sog. otoakustischen Emissionen getestet (s. auch Teil III, Abschnitt: „Gehöruntersuchung").

Definition akustische Ereignisse

Transitorisch evozierte otoakustische Emissionen sind akustische Ereignisse, die in den äußeren Haarzellen des Corti-Organs generiert werden, wenn das Innenohr mit sog. Klicks (Geräusch, bestehend aus einem Frequenzgemisch) akustisch gereizt wird.

Die Emissionen werden mit einem Mikrofon im äußeren Gehörgang aufgenommen. Der Test ist in der Neugeborenenzeit sehr zuverlässig; er ist kostengünstig, völlig schmerzlos und hat eine sehr hohe Spezifität. Mit ihm können therapeutisch relevante Hörstörungen frühzeitig erkannt und therapeutische Maßnahmen eingeleitet werden. Er muss allerdings in den ersten 3 Tagen durchgeführt werden und schließt (später) erworbene Hörstörungen nicht aus.

Risikofaktoren

- Familien mit vererbter sensoneuraler Schwerhörigkeit
- intrauterine Infektionen (Zytomegalie, Rubella, Lues, Herpes, Toxoplasmose)
- kraniofaziale Anomalien, eingeschlossen die morphologischen Veränderungen der Ohrmuschel und des äußeren Gehörgangs
- Geburtsgewicht < 1500 g
- Hyperbilirubinämie
- ototoxische Medikamente (Aminoglykoside usw.)
- perinatale Infektionen
- Apgar-Score < 5 mit 5 Lebensminuten oder < 7 mit 10 Lebensminuten
- mechanische Beatmung > 5 Tage
- Missbildungen, die mit einer kongenitalen Hörbehinderung assoziiert sein können
- Ohrmissbildungen (eventuell mit Missbildungen der ableitenden Harnwege kombiniert)
- Ohrfistel, -anhängsel

Maßnahmen

- Falls möglich, empfiehlt sich ein generelles Neugeborenen-Hör-Screening mit otoakustischen Emissionen (Abb. 22.**43**; s. auch Abb. 15.**124**).
- Nach beidseitigem Screening-Fail bzw. wenn beidseits keine transitorisch evozierten otoakustischen Emissionen aufgezeichnet werden konnten, soll die Nachuntersuchung in den nächsten 4 Wochen erfolgen.
- Beim Vorliegen von Risikofaktoren, Gehörgangsatresie usw. ist eine pädaudiologische Abklärung in die Wege zu leiten. Bei einer bestätigten Hörstörung sind die frühzeitige apparative Versorgung des Kindes und eine entsprechend fachgerechte Frühbetreuung wichtig.
- Bei Vorliegen von Ohrmissbildungen (Goldenhar-Syndrom) soll eine Abdomensonografie veranlasst werden (Megaureter, Hydronephrose).

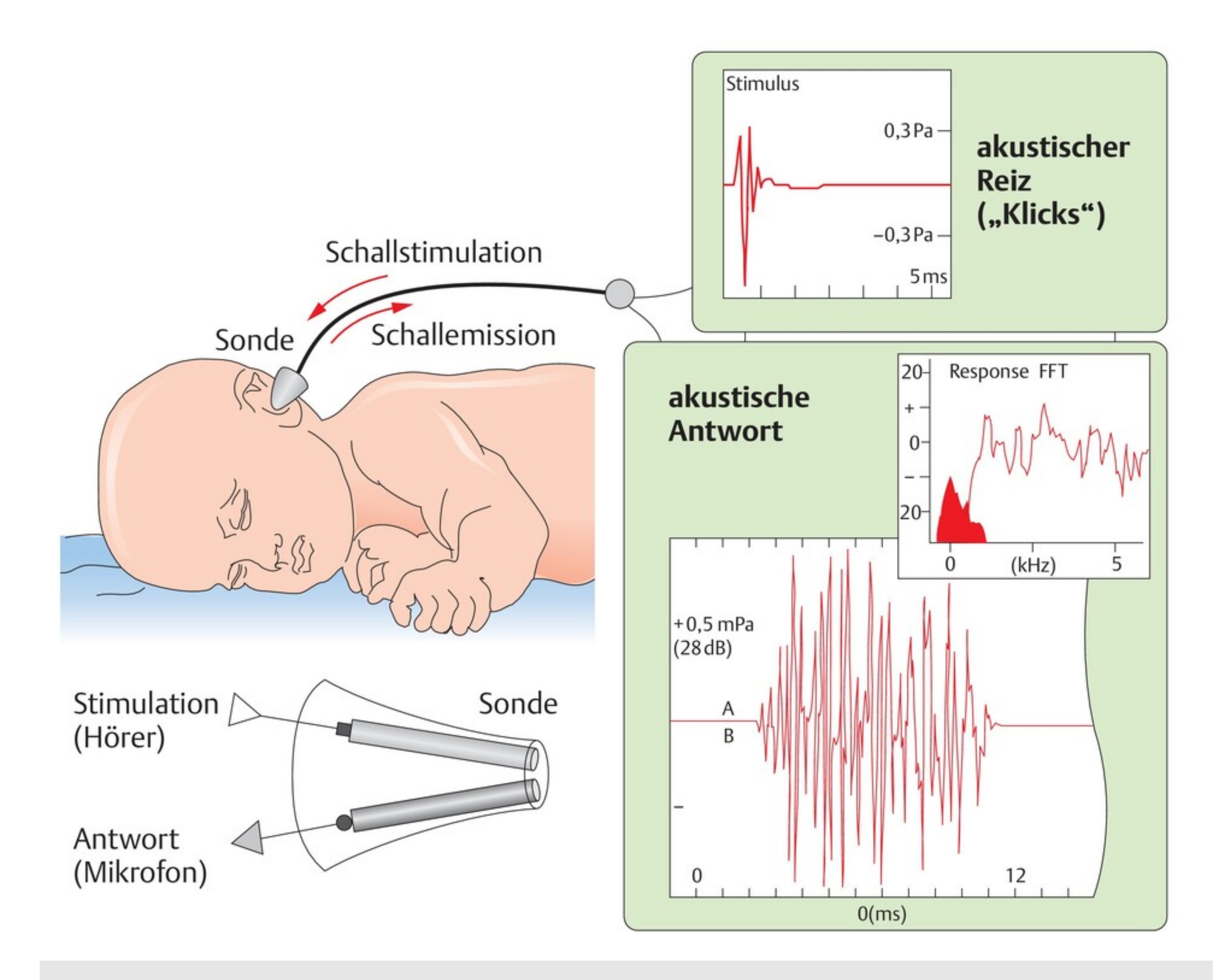


Abb. 22.**43** Die otoakustischen Emissionen sind akustische Signale von schwacher Intensität (aufgezeichnet mit einem Mikrofon, das in einer Sonde eingebaut ist, die im äußeren Gehörgang platziert wird). Sie entstehen in den äußeren Haarzellen der Kochlea als Antwort auf eine akustische Stimulation (Klick, der in der Sonde abgegeben wird). Die otoakustischen Emissionen sind durch 2 Antwortkurven A und B charakterisiert.

Haut

Physiologie

Die Haut des Säuglings unterscheidet sich von der eines Erwachsenen stark: Sie ist dünner (40 – 60 %), weniger behaart und hat eine schwächere Verbindung zwischen Epidermis und Dermis. Das Verhältnis von Körperoberfläche zu Gewicht eines Säuglings ist bis zu 5-mal so hoch wie beim Erwachsenen. Der Säugling hat deshalb ein signifikant erhöhtes Risiko für Hautverletzungen, perkutane Absorption und hautassoziierte Infektionen. Frühgeburten haben wegen eines unreifen Stratum corneum (die oberflächliche Zellschicht der Epidermis) einen stark erhöhten transepidermalen Wasserverlust. Die Hautreifung erfolgt schnell nach der Geburt, sodass die meisten Kinder eine intakte Barrierefunktion in den ersten 2 – 3 Lebenswochen entwickeln.

> Das Risiko der perkutanen Toxizität von topisch applizierten Substanzen ist bei Säuglingen, insbesondere bei Frühgeburten, erhöht.

Beurteilen

- auffällige Blässe
- Zyanose
- verstärkter oder verlängerter Ikterus
- Hämangiome (entwickeln sich in der Regel erst nach der 1. Lebenswoche)
- Pigmentanomalien
- Ödeme
- Exsikkose
- Fistel (Dermalsinus)
- Hautverletzungen
- Hauterkrankungen

Untersuchung

Abb. 22.**44** listet eine Reihe von physiologischen und pathologischen Hauterscheinungen bei Neugeborenen auf, die bei der Untersuchung auffällig werden (s. auch Teil III, Abschnitt „Alterspezifische Variationen, Störungen und Krankheiten“).

Art	Entität		Bemerkungen
traumatisch bzw. Folgen von Geburtstraumen	Kephalhämatom		an Schädelnähten abgegrenzte Hämatome
	Caput succedanium		deutliche Geburtsgeschwulst; Hämatom unter der Kopffschwarte; deshalb Hämatom, das über die Schädelnähte hinausgeht, z. B. als Folge von Vakuumanwendung
	Folgen von intrauterinen Eingriffen		Wunden, Narben
transiente Hautveränderungen	Akrozyanose		bei Kälteexposition physiologische violette Verfärbung der Hände, Füße und Lippen durch akrale Vasokonstriktion
	Cutis marmorata		physiologische Kapillarerweiterung bei Kälteexposition mit netzartiger, violetter Verfärbung der Haut; reversibel bei Erwärmung
	Harlekinverfärbung		Seitenlage führt zu Flush der tiefer gelegenen Körperhälfte durch Vasodilatation
	Bronze-Baby-Syndrom		grau-bräunliche Verfärbung der Haut unter Fototherapie; selten
	Gneis	s. Abb. 15.**168**	an der behaarten Kopfhaut fettig-glänzende gelbe, grobe Schuppen als mögliche Manifestation eines seborrhoischen Ekzems; Auftreten meist in den ersten 3 Lebensmonaten; selbstheilend, wenn auch erst nach Monaten
	seborrhoisches Ekzem		meist scharf begrenzte, schuppende Erytheme, betont in den großen Beugen und Hautfalten; häufig Windeldermatitis; Beginn meist in den ersten Lebenswochen

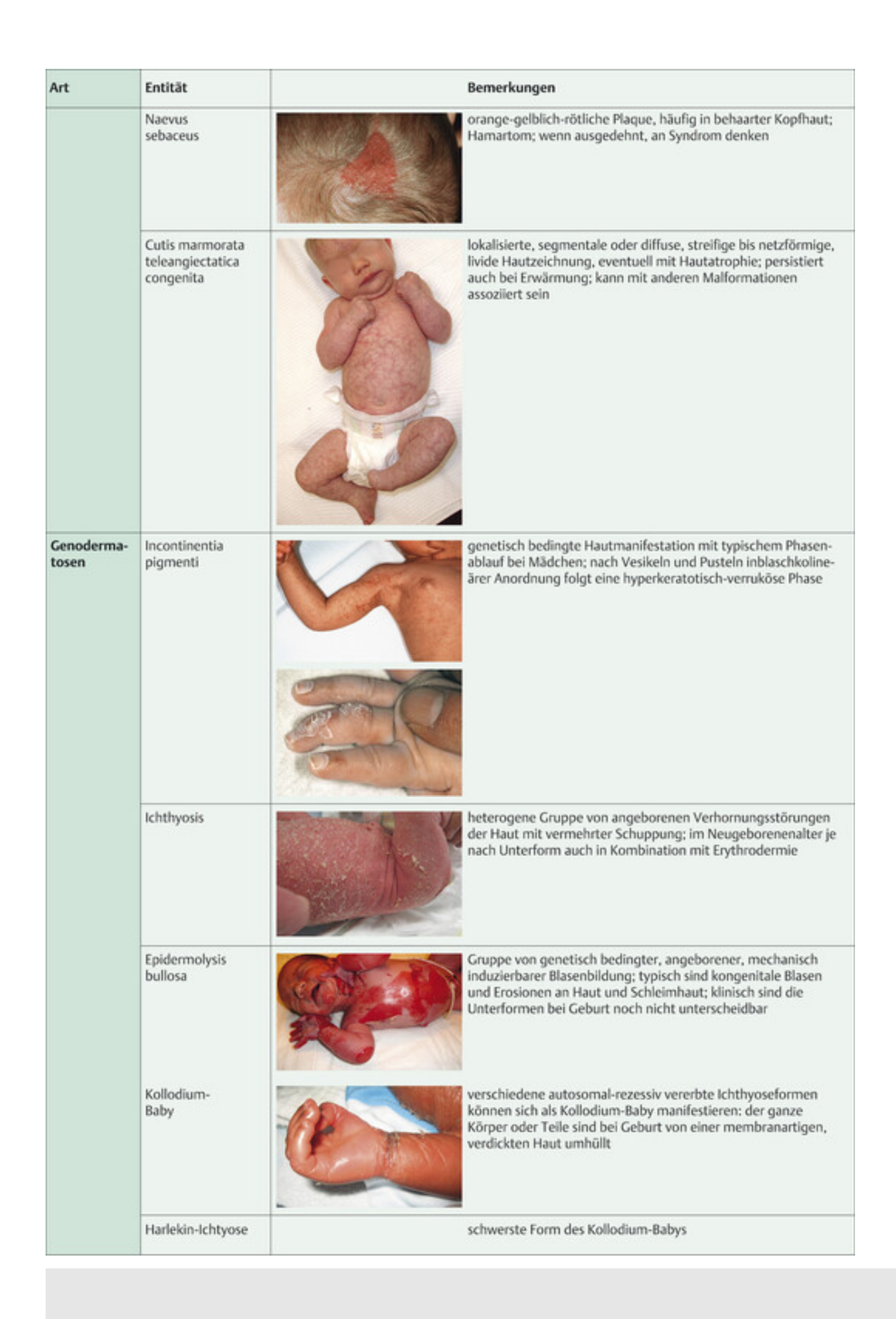
Art	Entität		Bemerkungen
	Milchschorf		krustöse Hautveränderungen auf gerötetem Grund, symmetrisch am behaarten Kopf und im Gesicht, als mögliche Erstmanifestion einer atopischen Dermatitis; selten vor dem 3. Lebensmonat
	Milien		stecknadelkopfgroße, epidermale Retentionszysten, die von Talgdrüsen ausgehen; meist im Gesicht; in Clustern zu Plaque angeordnet möglich; selbstheilend
	Miliaria cristallina	s. Abb. 15.**164**	oberflächliche, stecknadelkopfgroße Vesikel bei Wärmestau
	Miliaria rubra		Auftreten an der 3. Lebenswoche bei länger bestehender Abflusstörung aus Schweißdrüsen; Vesikel mit roter, entzündlicher Umgebungsreaktion
	Hyperplasie der Talgdrüsen	s. Abb. 22.**36**	punktförmige, weißliche Papeln, vor allem im Bereich des Nasenrückens
	Bohns-Knoten und Epstein-Perlen	s. Abb. 22.**18**	diskrete, gelblich-weiße Knötchen am harten Gaumen (Epstein-Perlen) oder an der Zahnleiste (Bohns-Knoten)
	Erythema toxicum neonatorum	s. Abb. 15.**161**	erythematöser, makulopapulopustulöser Ausschlag, vor allem bei Termingeborenen; betont an der oberen Körperhälfte, meist 1 – 3 Tage nach der Geburt
	transiente neonatale pustuläre Melanosis		Vesikel und Pusteln, die leicht platzen und unter collerette-artiger Schuppung abheilen; vorwiegend bei dunkelhäutigen Neugeborenen; hier oft hyperpigmentierte Makulae hinterlassend, die nach Monaten spontan abheilen
	Akne neonatorum		Komedonen sowie Papeln und Pusteln vorwiegend an den Wangen

Art	Entität		Bemerkungen
	neonatale zephale Pustulose		Pityrosporumfollikulitis; Pusteln und Papeln auf gerötetem Untergrund an Wangen, Schläfen und Stirn sowie Dekolleté
	Akropustulose		Selten; Skabies muss ausgeschlossen werden; Papeln und Pusteln vor allem an den Füßen palmar, aber auch dorsal; meist beim älteren Säugling
	Saugblase		vorwiegend an Händen oder Lippen; meist solitäre Blase oder Erosion nach intrauterinem Saugen an dieser Stelle
	Mongolenfleck	s. Abb. 15.**166**	auch: dermale Melanosis; Ansammlung von Pigmentzellen in der Dermis; spontane Aufhellung in den ersten Lebensjahren; vor allem bei Kindern mit dunkleren Hauttypen
	Storchenbiss		hellrotes, scharf begrenztes Erythem im Gesicht median (Stimmitte, Glabella und Augenlider sowie nuchal); vor allem ventral gelegene Storchenbisse zeigen spontan Aufhellung in den ersten Lebensjahren
	Hämangiom		benigner Gefäßtumor mit charakteristischem zeitlichem Ablauf; Wachstum erst nach der Geburt; bei Geburt eventuell Vorläuferveränderung sichtbar; helle Makula oder Teleangiektasie; spontane Rückbildung meist bis zur Einschulung
	subkutane Fettgewebe-nekrosen		bei Termingeborenen derbe, subkutane Plaques, palpabel vor allem am Rücken; guter Allgemeinzustand; bei ausgedehnten Fällen gelegentlich Hyperkalziämie; spontane Abheilung
	Sclerema neonatorum		diffuse, gelbliche Verhärtung von palpatorisch kalter Haut; Beginn an den Beinen mit Ausbreitung nach proximal; bei Frühgeborenen in reduziertem Allgemeinzustand im Rahmen einer schweren Grunderkrankung
Dermatitis im Windel-bereich	Windeldermatitis		irritativ-toxische Dermatitis im Windelbereich mit typischer Aussparung in den Hautfalten

Art	Entität		Bemerkungen
	Windel-Soor		Superinfektion mit Candida albicans; klinisch rote Papeln als Satelitten typisch
	Zinkmangel-dermatitis		erosive, schuppende Dermatitis im Windelbereich und anderen periorifiziellen Regionen (vor allem Mundbereich)
	Psoriasis		scharf begrenzte, erythrosquamöse Hautveränderung, selten im Neugeborenenalter
	Langerhans-Zell-Histiozytose		bei nicht heilender Windeldermatitis Diagnose überdenken; hier kutane Langerhans-Zell-Histiozytose
Infektionen	Röteln-embryopathie		Trias: Katarakt, Taubheit, Herzfehler Haut: bläulich-rötliche, makulopapulöse Hautveränderungen (entspricht ungefähr Blueberry-Muffin-Baby)
	Varizella		**kongenitale Varizellen:** Small-for-Date-Baby, Defekt an Augen und Nervensystem; Extrimitätenhypoplasie **neonatale Varizellen:** • wenn mütterlicher Primoinfekt > 5 Tage vor der Geburt oder beim Neugeborenen in den ersten 4 Tagen: Auswirkungen eher mild • mütterliche Infektion < 5 Tage vor und 2 Tage nach der Geburt und Infektion des Neugeborenen zwischen dem 5. und 10. Tag: massive Auswirkungen (Pneumonie, Hepatitis, Meningoenzephalitis, 30 % Mortalität; Hautausschlag wie bei klassischen Varizellen)
	Herpes-simplex-Virus		neonataler Herpes-simplex-Typ 2: Auswirkungen leicht bis schwer; wird bei 40 – 50 % der frisch infizierten Mütter übertragen, bei rezidivierendem Herpes viel seltener (2 %!); Auswirkungen variabel auf Haut und/oder Schleimhaut (Mund, Auge, Nase): einzelstehende oder gruppierte Vesikel auf gerötetem Grund, lokalisiert bis disseminiert möglich
	Parvovirus B19		von frisch infizierter Mutter übertragen: Anämie, Hydrops, Kindstod; kaum Hauterscheinungen beim Neugeborenen
	Zytomegalievirus		petechiales Exanthem bei Thrombozytopenie bis Blueberry-Muffin-Baby

Art	Entität	Bemerkungen
	Impetigo contagiosa	honigfarbene Krusten auf oft nur diskret gerötetem Grund; die oberflächliche Blase rupturiert leicht und ist meist nicht nachweisbar
	Lues	kein Primärstadium beim Kind; Hauterscheinungen entsprechend Lues II mit großer klinischer Varibilität, vor allem makulopapuläre oder papulosquamöse Exantheme auch palmoplantar, Hautschälung an den Füßen; pathognomonisch sind hämorrhagische Rhinitis, musköse Plaques enoral und Condylomata lata; hochinfektiös; Abheilung unter Bildung postläsionaler Hyperpigmentierungen
	Toxoplasmose	Schweregrad abhängig vom Zeitpunkt der Infektion während der Schwangerschaft; je früher, desto schwerwiegender; vor allem zentrales Nervensystem und Augen betroffen; Haut; petechiales Exanthem bis Blueberry-Muffin-Baby
	Skabies	früheste Manifestation zu Beginn der 2. Lebenswoche: Papeln und Pusteln mit Krusten und Schuppung vor allem palmoplantar aber auch generalisiert, inklusive Kopf, möglich
Anlagestörungen der Haut	Aplasia cutis congenita	Fehlen oder mangelhafte Anlage von Haut in umschriebenem Areal; kann mit anderen Anlagestörungen assoziiert sein
	Schnürringe	Amnionschnürringe an Extrimitäten, meist den Fingern
	nasales Gliom	im Nasenbereich lokalisiertes heterotopes Zentralnervensystemgewebe
	Unterlippenfistel	selten; einfache oder paarweise Eindellung in der Unterlippe
	Ohranhängsel, -fistel	Überschussfehlbildung der Embryonalentwicklung

Art	Entität	Bemerkungen
	banchiogene Zysten und Sinus	Residuen der Embryogenese; am Hals median und lateral; vor allem mediane Hautveränderungen erfordern Abklärung mit Bildgebung vor Exzision
	Dermoidsinus Lumbalfistel, Meningomyelozele	Minimal- bis Maximalvarianten der sakralen Dysraphien und Regressionssyndrome
	Pterygium	Hautfalte im Nackenbereich, typisch für Turner- und Noona-Syndrom sowie idiopathisch; kosmetisches Problem; oft unschöne Narben nach chirurgischer Plastik
	Haarkrausezeichen	vermehrter Haarwuchs im Bereich von Hamartom oder Aplasia cutis; Marker für unterliegende vaskuläre oder strukturelle Malformation von zentralem Nervensystem oder Rückenmark, z.B. Meningozele
	nataler Zahn	meist Inzisiven im Unterkiefer; spontan, familiär oder im Rahmen von Syndromen
	kongenitale melanozytäre Riesennävi	bei Lokalisation am Kopf oder über der Wirbelsäule hinweisend auf mögliche neurokutane Melanose = Mitbeteiligung der Leptomeningen oder des Hirnparenchyms; erhöhtes Melanom-risiko innerhalb des Nävus, aber auch de novo
	Naevus flammeus	scharf begrenzte, erythematöse Makula aufgrund vaskulärer Malformation mit Erweiterung der Kapillaren; vor allem segmentale Formen können mit anderen Malformationen oder Syndromen assoziiert sein



Art	Entität	Bemerkungen
	Naevus sebaceus	orange-gelblich-rötliche Plaque, häufig in behaarter Kopfhaut; Hamartom; wenn ausgedehnt, an Syndrom denken
	Cutis marmorata teleangiectatica congenita	lokalisierte, segmentale oder diffuse, streifige bis netzförmige, livide Hautzeichnung, eventuell mit Hautatrophie; persistiert auch bei Erwärmung; kann mit anderen Malformationen assoziiert sein
Genoderma-tosen	Incontinentia pigmenti	genetisch bedingte Hautmanifestation mit typischem Phasen-ablauf bei Mädchen; nach Vesikeln und Pusteln inblaschkoline-ärer Anordnung folgt eine hyperkeratotisch-verruköse Phase
	Ichthyosis	heterogene Gruppe von angeborenen Verhornungsstörungen der Haut mit vermehrter Schuppung; im Neugeborenenalter je nach Unterform auch in Kombination mit Erythrodermie
	Epidermolysis bullosa	Gruppe von genetisch bedingter, angeborener, mechanisch induzierbarer Blasenbildung; typisch sind kongenitale Blasen und Erosionen an Haut und Schleimhaut; klinisch sind die Unterformen bei Geburt noch nicht unterscheidbar
	Kollodium-Baby	verschiedene autosomal-rezessiv vererbte Ichthyoseformen können sich als Kollodium-Baby manifestieren: der ganze Körper oder Teile sind bei Geburt von einer membranartigen, verdickten Haut umhüllt
	Harlekin-Ichtyose	schwerste Form des Kollodium-Babys

Abb. 22.**44** Typische Hauterscheinungen des Neugeborenen (mit freundlicher Unterstützung von Fr. Dr. Kristin Kernland, Kinderdermatologin, Bern, erstellt).

Maßnahmen

Bei Blässe, Ikterus, Ödemen, Exsikkose usw. ist eine weitergehende Abklärung der Ursachen erforderlich.

Zwei weitere Besonderheiten zeigen Abb. 22.**45** und Abb. 22.**46**.



Abb. 22.**45** Blutende Mamille.



Abb. 22.**46** Laktierende Säuglingsbrust.

Respiration

Physiologie

Respiration des Neugeborenen

- Normwerte:
  - Atemfrequenz in Ruhe 30 – 40 Atemzüge/min
  - Atempausen < 10 s
- Tachypnoe: Atemfrequenz > 60 Atemzüge/min
- Apnoe: Atempause > 20 s

Anamnese und Untersuchung

Die Atemnot ist das Leitsymptom kardiorespiratorischer Adaptationsstörungen (s. Abb. 21.**17**).

Anamnestische Angaben und Beobachtungen, die eine weitergehende Abklärung erfordern

- Tachypnoe
- Nasenflügeln
- Einziehungen
- Stöhnen
- Zyanose
- Sauerstoffbedarf

Kriterien des Atemnotsyndroms

- Tachypnoe
- Dyspnoe (juguläre, interkostale oder subkostale Einziehungen)
- Zyanose
- Stöhnen (Grunting)

Abb. 22.**47** zeigt die radiologische Stadieneinteilung des Atemnotsyndroms.

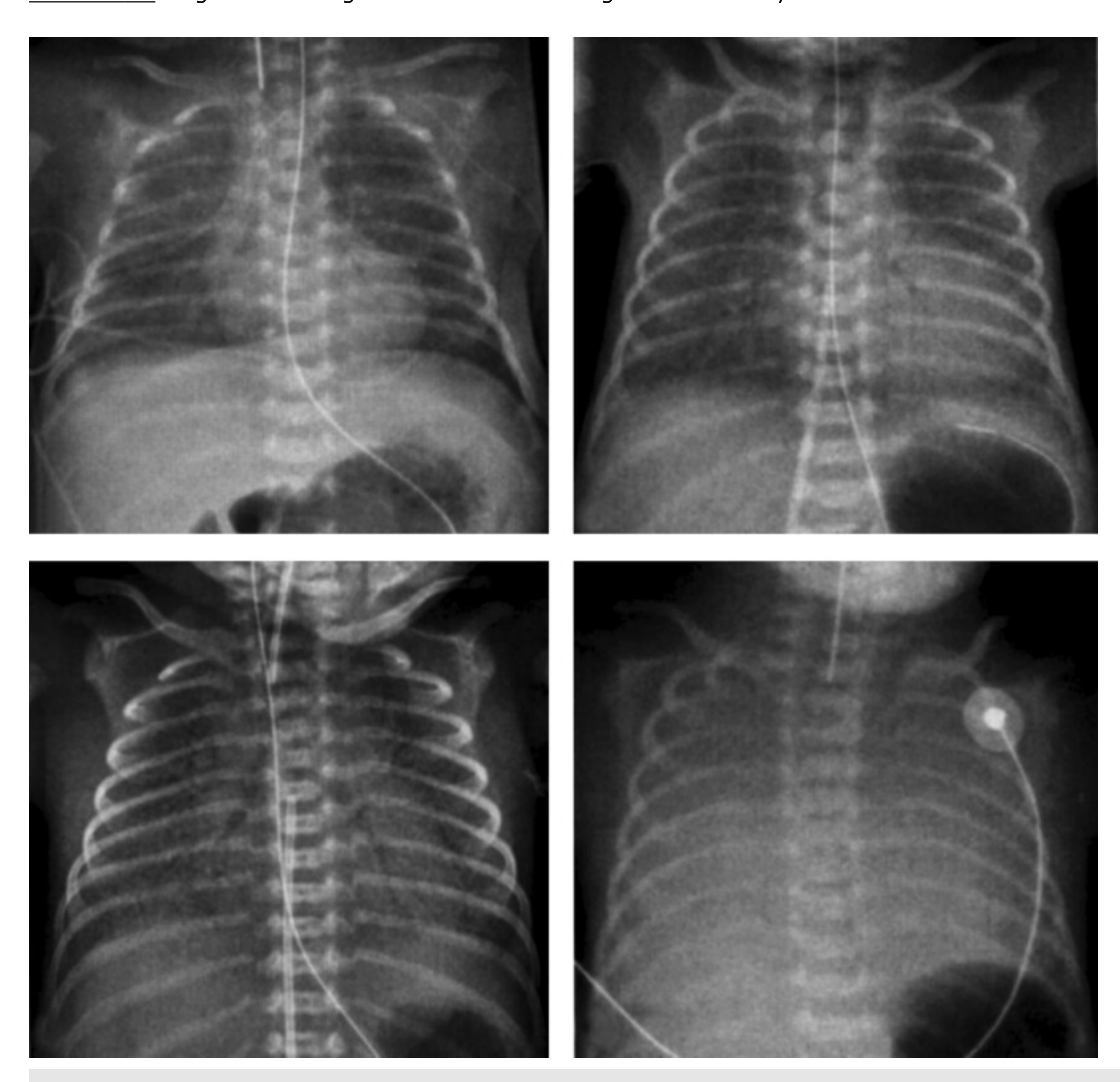


Abb. 22.**47a – d** Radiologische Kriterien und Stadieneinteilung des Atemnotsyndroms (aus Couchard M, Polge J, Bomsel F. Hyline membrane disease. Ann Radiol 1974; 17 [7]: 669 – 683).

a Stadium I: feingranuläres, retikogranuläres Lungenmuster, verminderte Strahltransparenz.

b Stadium II: Stadium I + über die Herzkonturen hinausreichendes Aerobronchogramm.

c Stadium III: Stadium II + unscharfe oder partielle Auslöschung der Herz- und Zwerchfellkonturen.

d Stadium IV: „weiße Lunge“.

Maßnahmen

Je nach Schweregrad des Atemnotsyndroms:

- klinische Beobachtung
- Infektsuche
- Messung der Sauerstoffsättigung
- Blutgasanalyse
- Sauerstofftherapie unter Kontrolle
- CPAP-Atemhilfe (CPAP = Continuous positive Airway Pressure) bzw. Verlegung in ein neonatologisches Zentrum

Herz und Kreislauf

Physiologie

Herzfrequenz im Neugeborenenalter

- *Normal:* Puls = 100 – 180/min
- *Bradykardie:* Puls < 100/min
- *Tachykardie:* Puls > 180/min

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 22.**48** bis Abb. 22.**51**)



Abb. 22.**48** Aortenisthmusstenose: Die obere Körperhälfte ist deutlich mehr perfundiert. *(s. Bildnachweis)

Abb. 22.**49** Inguinalispulse tasten (Ausschluss einer Aorthenisthmusstenose).

Abb. 22.**50** Herzaktion palpieren.



Abb. 22.**51** Herz über dem Erb-Punkt auskultieren.

Rascher Gewichtsanstieg oder fehlende Gewichtsabnahme nach der Geburt sowie Trinkschwierigkeiten deuten auf eine bestehende Herzinsuffizienz hin. Während das Erkennen zyanotischer und schwerer Herzvitien keine Schwierigkeiten bereitet, ist zur Erfassung hämodynamisch erst später bedeutender Vitien eine gründliche Untersuchung notwendig.

Beurteilen

- Hautfarbe (Zyanose, grau-blasses Kolorit), Ödeme
- Lebergröße
- periphere Pulse, insbesondere Inguinalispulse, Mikrozirkulation
- Herzimpuls, Schwirren, Herzfrequenz, Herztöne, Geräusche
- Rhythmus

Symptome der Herzinsuffizienz

- Tachypnoe
- Tachykardie
- Leber > 3 cm unter dem Rippenbogen
- Dyspnoe und Schwitzen während des Trinkens
- langsames Trinken
- Unruhe und Nervosität
- Ödeme und rascher Gewichtsanstieg
- kalte, blass-graue Haut
- schwache periphere Pulse
- verstärkter Herzimpuls

Maßnahmen

Herzgeräusche ohne Zyanose und ohne Zeichen einer Herzinsuffizienz erfordern keine unmittelbaren Maßnahmen, sind aber kontrollbedürftig, da ein normaler Status einen Herzfehler nicht ausschließen kann. Zur Erfassung von kongenitalen Herzfehlern beim Neugeborenen wird als Ergänzung zur sorgfältigen klinischen Untersuchung ein POx-Screening mittels Pulsoxymetrie bei jedem Neugeborenen empfohlen (Abb. 22.**52**; Arlettaz u. Bauersfeld 2005). Sie soll bei einem schlafenden oder ruhigen Kind während des 1. Lebenstags an einem Fuß durchgeführt werden.

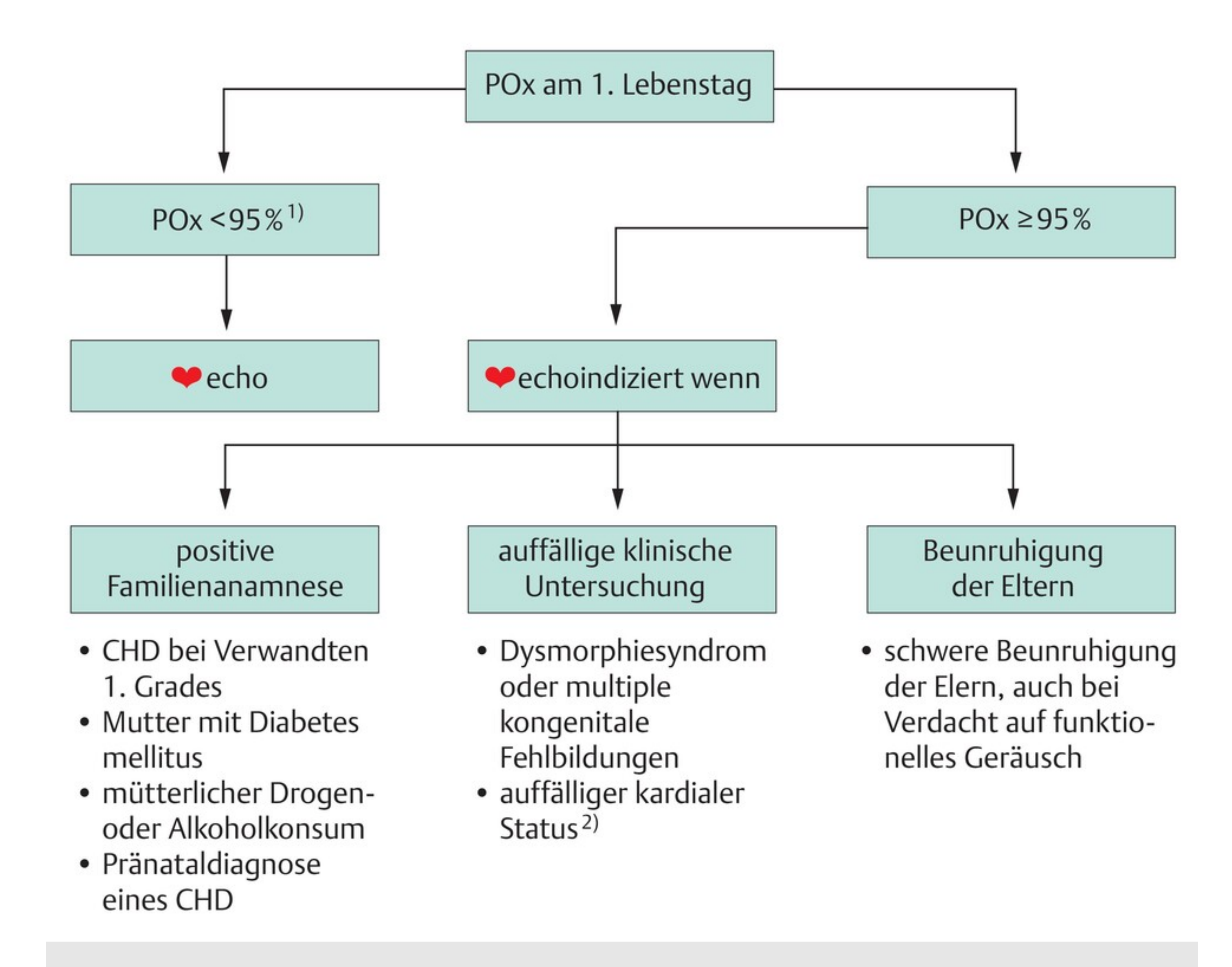


Abb. 22.**52** POx-Screening und Indikationen für ein EKG.

1) Bei POx < 90 % ist ein 90-Echo sofort indiziert. Bei POx zwischen 90 und 94 % erfolgt eine 2. Messung einige Stunden später; bei persistierendem Wert < 95 % ist ein 90-Echo indiziert.

2) persistierender verstärkter präkordialer Impuls, pathologischer 2. Herzton, Verdacht auf organisches Geräusch, schlechte oder fehlende periphere Pulse, Herzinsuffizienzzeichen, Rhythmusstörungen

CHD = chronische Herzkrankheit

Die Durchführung eines EKG ist einzuplanen. Bei Herzinsuffizienz, Zyanose oder schwerer Arrhythmie ist die notfallmäßige Einweisung in ein spezialisiertes Zentrum angezeigt.

Der spontane Verschluss des Ductus arteriosus Botalli kann bei schweren zyanotischen Vitien oder beim Koarktationssyndrom eine rasch lebensgefährliche Verschlechterung mit sich bringen. Diese Gefahr besteht vor allem in den ersten 2 Lebenswochen.

Der Schwangerschaftsultraschall wird in unseren Breiten regelmäßig durchgeführt. Damit hat sich auch die Pränataldiagnostik etabliert. Bei etwa 1% der Schwangerschaften wird eine strukturelle Abnormität beim Fetus entdeckt. Dabei sind in 20% der Fälle das Harnwegs-/Genitalsystem betroffen, in 15% der Fälle der Magen-Darm-Trakt, in 8% der Fälle das Herz. Bei den Harnwegen ist es vor allem die Hydronephrose. Die Gradeinteilung, wie in Abb. 22.**53** u. Tab. 22.**1** gezeigt, hat sich etabliert.

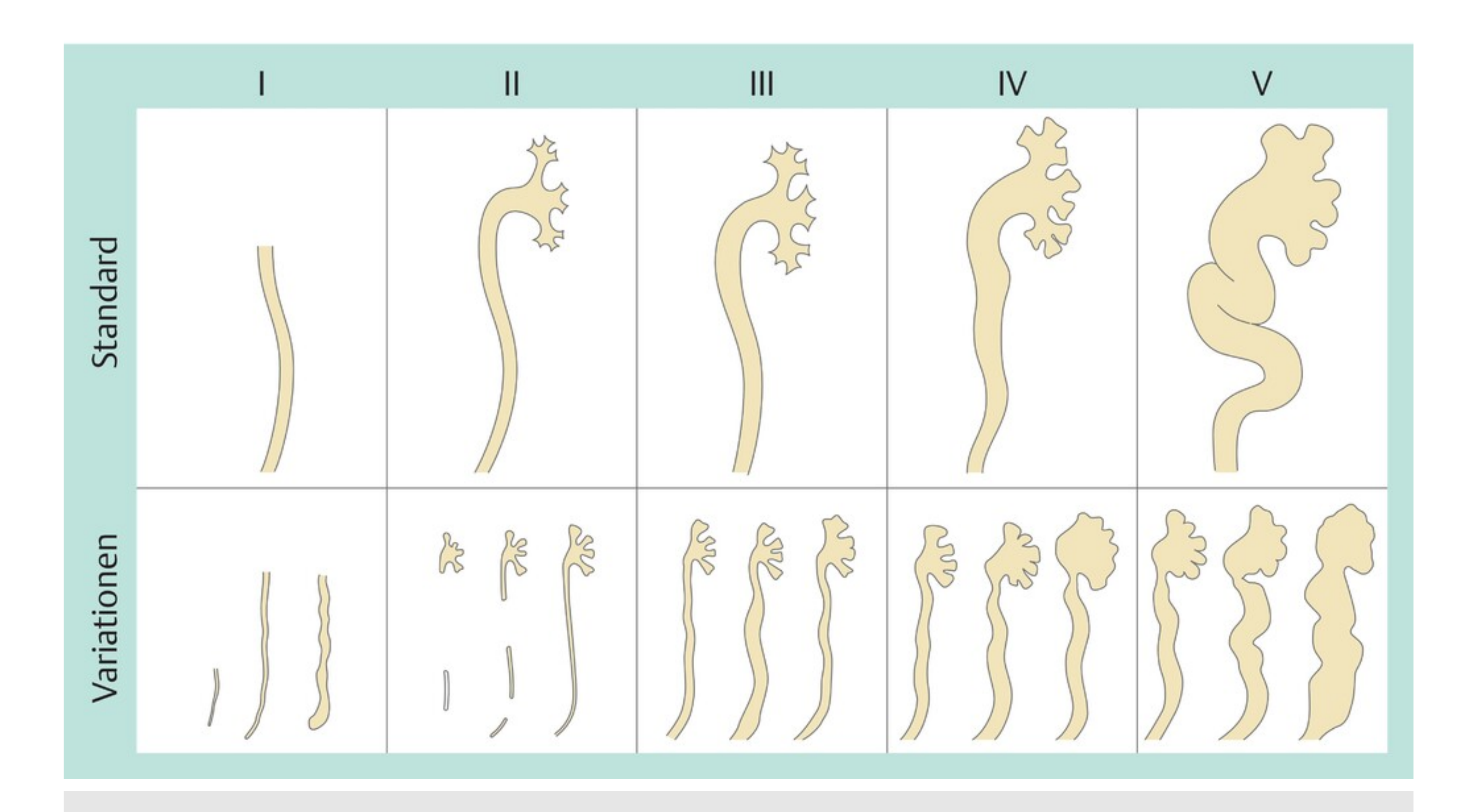


Abb. 22.**53** Internationale Refluxklassifikation nach Heikel und Parkulainen.

Tab. 22.1 Die Einteilung des vesikouretralen Refluxes und die wahrscheinliche Prognose (nach Elder u. Mitarb.).

Typ	Kelche	Spontanheilung
I	normal	90 %
II	normal	80 %
III	leichte Kaliektasie	70 %
IV	mäßige Kaliektasie	50 %
V	schwere Kaliektasie	30 %

Abb. 22.**54** zeigt eine Ureterabgangsstenose und Abb. 22.**55** sowie Tab. 22.**2** die Messparameter im Ultraschall.

Abb. 22.**54** Bild einer Ureterabgangsstenose.

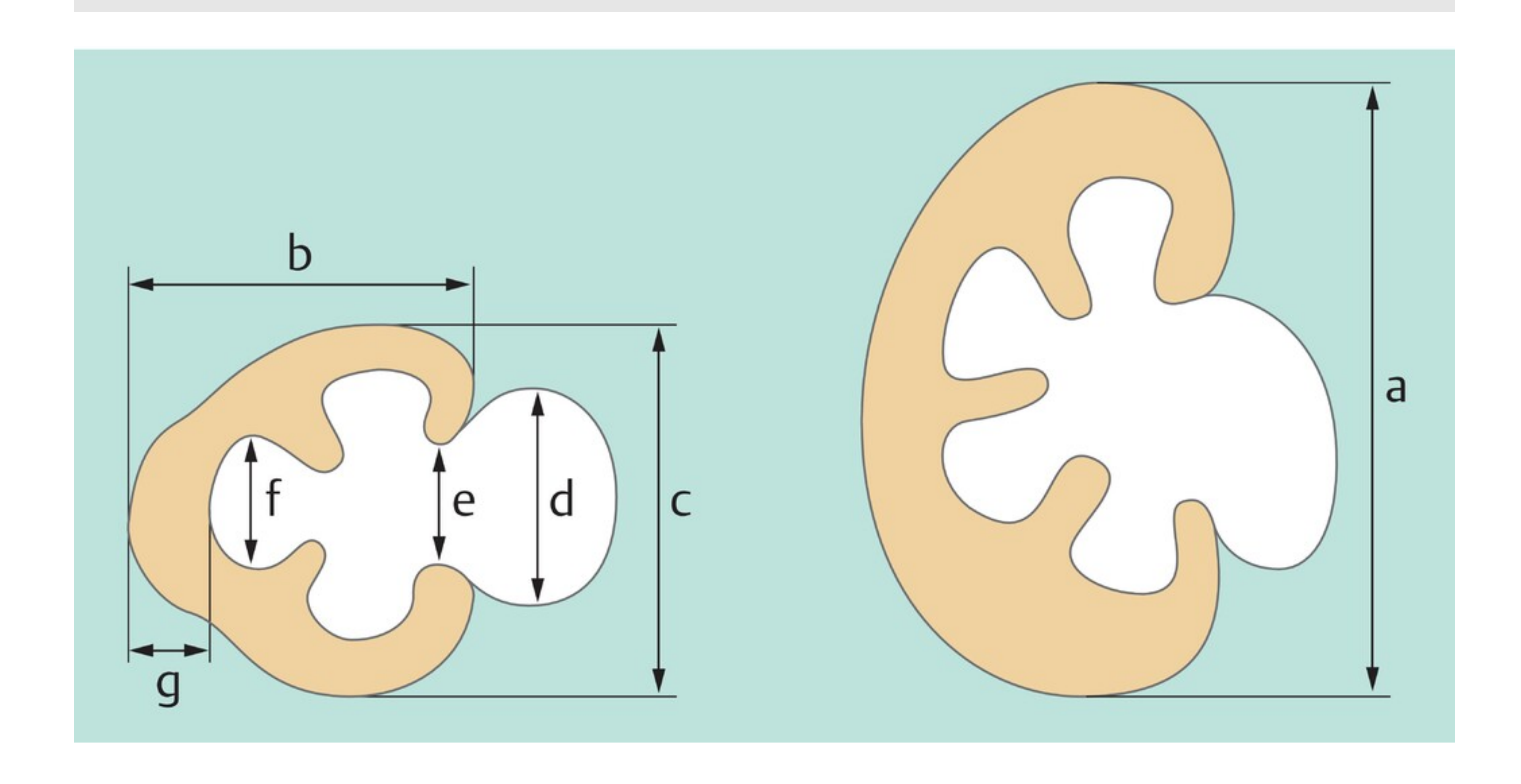


Abb. 22.**55** Messparameter im Ultraschall: maxima-Ier Längsdurchmesser (a), Querdurchmesser in Hilusebene (Nierenbreite) (b),Tiefendurchmesser in Hilusebene (Nierentiefe) (c), extrarenale Nierbeckenweite in Hilusebene im Querschnitt (d), intrarenale Nierenbeckenweite in Hilusebene im Querschnitt (e), maximale Kelchweite im Querschnitt (f), schmalster Abstand Parenchym-Außenkonturkelch; Parenchymdicke (g).

Tab. 22.2 Unterscheidung der Ursachen im Ultraschall.

Art	Sonografie	Ureter	Blase
Ureterabgangsstenose	Verbreiterung des Nierenbeckens, ballonartige Auftreibung	normal	normal
Reflux	evtl. dilatiert	dilatiert oder normal	normal
Ureterozele	„Zyste“ in Blase	einseitige Dilatation	Zyste
ektoper Ureter		oft dialatiert hinter Blase	normal
Urethralklappen		oft bilateral dilatiert	Wandverdickung, Restharn
multizystische Niere	Zysten	normal	normal
Urethralatresie		beidseits dilatiert	Wandverdickung, Entleerungsstörung (Oligohydramnion)
Prune Belly		dilatiert	dilatiert

- Eine postnatale Ultraschalluntersuchung zur Erfassung von Harnwegsdilatationen sollte erst ab dem 3. – 4. Lebenstag stattfinden. Wegen der postnatal passager bestehenden „physiologischen Oligurie“ ist sonst damit zu rechnen, dass pathologische Befunde übersehen werden.
- Bei intrauterin auffälligem, postnatal jedoch unauffälligem Befund sollte die Ultraschalluntersuchung in der 4. Lebenswoche wiederholt werden.
- Eine dringliche Indikation zur unmittelbar postnatalen Ultraschalldiagnostik besteht bei:
    - intrauterinem Verdacht auf Urethralklappe beim Jungen (bilaterale Nierenbeckendilatation und Ureterdilatation mit oder ohne Blasenwandverdickung),
    - Oligohydramnion,
    - Einzelniere mit intrauterin nachgewiesener Nierenbeckendilatation,
    - klinischen Symptomen (z. B. Sepsis, Oligurie/Anurie).

Abdomen

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 22.**56** bis Abb. 22.**61**)



Abb. 22.**56** Nabelhernie.



Abb. 22.**57** Nabelpflaster – manchmal in Mode, manchmal weniger, oft aber praktisch.



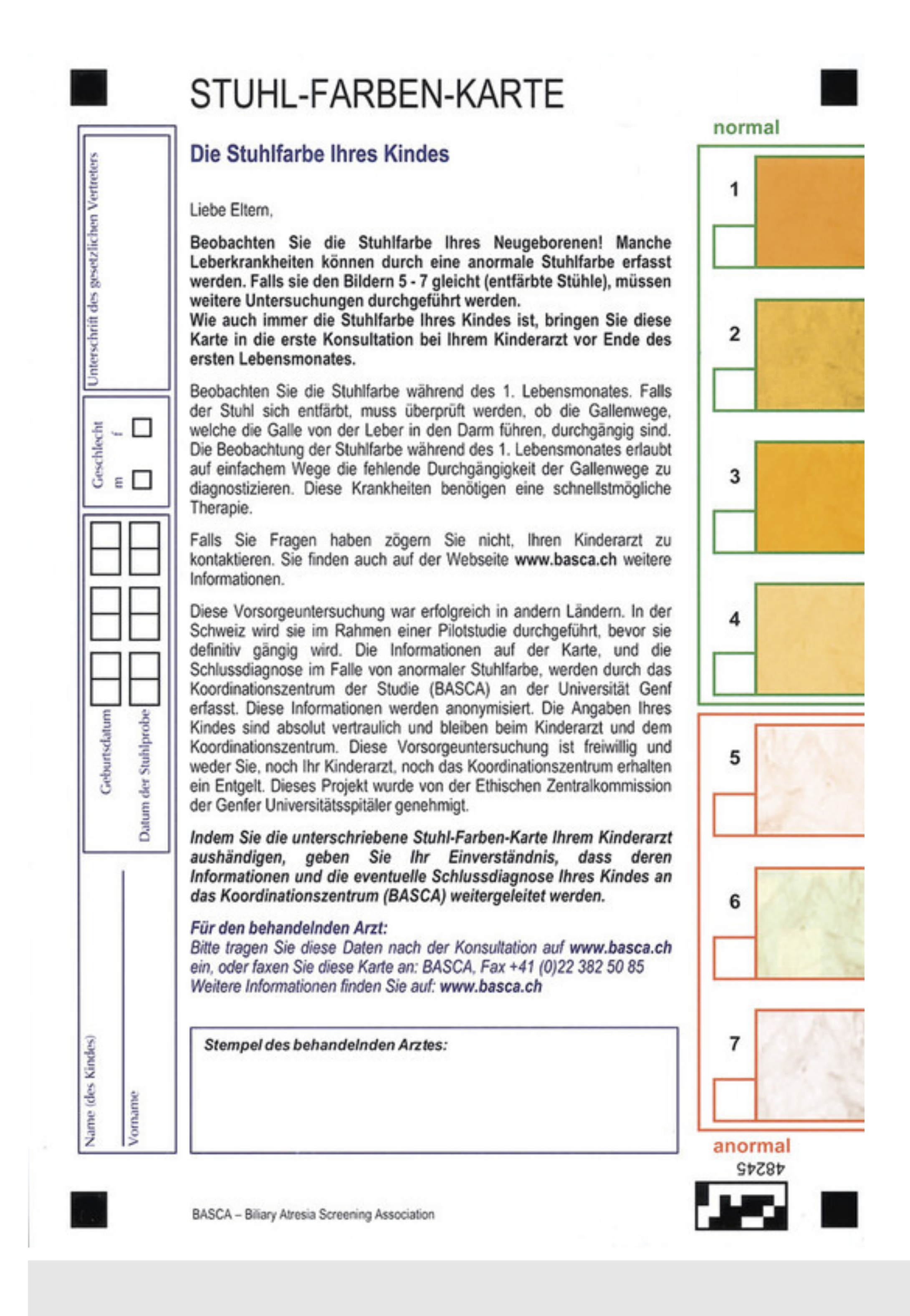
Abb. 22.**58** „Ziegelmehl“ aus der Harnröhre: kein Blut, sondern harmlos.



Abb. 22.**59** Das Double-Bubble-Phänomen ist typisch für eine Duodenalatresie, z. B. beim Down-Syndrom (Trisomie 21), dem Pätau-Syndrom (Trisomie 13) oder einem Pancreas anulare.



Abb. 22.**60** Omphalozele.


STUHL-FARBEN-KARTE

Die Stuhlfarbe Ihres Kindes

Liebe Eltern,

Beobachten Sie die Stuhlfarbe Ihres Neugeborenen! Manche Leberkrankheiten können durch eine anormale Stuhlfarbe erfasst werden. Falls sie den Bildern 5 - 7 gleicht (entfärbte Stühle), müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden.
Wie auch immer die Stuhlfarbe Ihres Kindes ist, bringen Sie diese Karte in die erste Konsultation bei Ihrem Kinderarzt vor Ende des ersten Lebensmonates.

Beobachten Sie die Stuhlfarbe während des 1. Lebensmonates. Falls der Stuhl sich entfärbt, muss überprüft werden, ob die Gallenwege, welche die Galle von der Leber in den Darm führen, durchgängig sind. Die Beobachtung der Stuhlfarbe während des 1. Lebensmonates erlaubt auf einfachem Wege die fehlende Durchgängigkeit der Gallenwege zu diagnostizieren. Diese Krankheiten benötigen eine schnellstmögliche Therapie.

Falls Sie Fragen haben zögern Sie nicht, Ihren Kinderarzt zu kontaktieren. Sie finden auch auf der Webseite **www.basca.ch** weitere Informationen.

Diese Vorsorgeuntersuchung war erfolgreich in andern Ländern. In der Schweiz wird sie im Rahmen einer Pilotstudie durchgeführt, bevor sie definitiv gängig wird. Die Informationen auf der Karte, und die Schlussdiagnose im Falle von anormaler Stuhlfarbe, werden durch das Koordinationszentrum der Studie (BASCA) an der Universität Genf erfasst. Diese Informationen werden anonymisiert. Die Angaben Ihres Kindes sind absolut vertraulich und bleiben beim Kinderarzt und dem Koordinationszentrum. Diese Vorsorgeuntersuchung ist freiwillig und weder Sie, noch Ihr Kinderarzt, noch das Koordinationszentrum erhalten ein Entgelt. Dieses Projekt wurde von der Ethischen Zentralkommission der Genfer Universitätsspitäler genehmigt.

Indem Sie die unterschriebene Stuhl-Farben-Karte Ihrem Kinderarzt aushändigen, geben Sie Ihr Einverständnis, dass deren Informationen und die eventuelle Schlussdiagnose Ihres Kindes an das Koordinationszentrum (BASCA) weitergeleitet werden.

Für den behandelnden Arzt:
*Bitte tragen Sie diese Daten nach der Konsultation auf **www.basca.ch** ein, oder faxen Sie diese Karte an: BASCA, Fax +41 (0)22 382 50 85*
*Weitere Informationen finden Sie auf: **www.basca.ch***

Stempel des behandelnden Arztes:

Unterschrift des gesetzlichen Vertreters

Geschlecht f ☐ m ☐

Geburtsdatum

Datum der Stuhlprobe

Name (des Kindes)

Vorname

normal

1

2

3

4

5

6

7

anormal

48245

BASCA – Biliary Atresia Screening Association

Abb. 22.**61** Stuhlfarbenkarte (Quelle: Biliary Atresia Screening Association, Universitätsspital Genf).

Anamnestisch werden folgende Punkte erhoben:

- Abgang von Mekonium, 1. Miktion
- Stuhlfarbe
- Stuhlfrequenz, -konsistenz
- Miktionsfrequenz
- Gütscheln, Reflux, Sandifer-Syndrom

Normal sind schaukelnde Bewegungen des Abdomens im Rhythmus der Zwerchfellkontraktionen.

Beurteilen

- *Inspektion:* Omphalozele, Nabelhernie, periumbilikale Entzündung („wildes Fleisch"), Inguinalhernie, Analatresie
- *Palpation (zart):* Hepato-, Splenomegalie, (1 – 2 cm unter Rippenbogen normal), Tumoren, Hydronephrose (2-Hand-Palpation), Hernien, Lymphknotenstationen
- *Stuhlfarbe:* z. B. Gallengangsatresie

Eine Gallengangsatresie führt zu spezifischer Stuhlfarbe. Acholische Stühle sind verdächtig. Je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Operation ist, umso besser sind die Aussichten, dass das Kind mit seiner eigenen Leber überlebt. Dazu wird die Stuhlfarbe mit der Farbenkarte verglichen (Abb. 22.**61**).

Schädel

Untersuchung

(Abb. 22.**62** bis Abb. 22.**66**)



Abb. 22.**62** Sagittalnahtüberlappung.



Abb. 22.**63** Pierre-Robin-Sequenz.



Abb. 22.**64** Enzephalozele.



Abb. 22.**65** Aplasia cutis congenita.



Abb. 22.**66** Naevus sebaceus.

Das Aussehen des Kindes ist für die Mutter und den Vater sehr bedeutungsvoll. Deshalb ist das Gesicht (wichtig zur ersten Kontaktaufnahme) des Kindes als Erstes zu untersuchen.

Beurteilen

- *Inspektion:* Kephalhämatom, Geburtsgeschwulst, Verletzungen
- *Messung des Kopfumfangs und Beurteilung der Fontanellen und Schädelnähte:* Kraniosynostosen, überlappende Schädelnähte (normal)
- Beurteilung des Gesichtsschädels: Dysmorphien, Asymmetrien

Maßnahmen

- Kephalhämatome müssen – je nach Ausmaß – punktiert werden.
- Impressionsläsionen des Gesichtsnervs durch die Zange erholen sich in der Regel schnell spontan.
- Überlappende Schädelnähte und Kraniosynostosen müssen im Verlauf beobachtet werden.
- 3. Fontanellen und Dysmorphien sind zu vermerken und abzuklären.

Bewegungsapparat

Untersuchung

(Abb. 22.**67**, Abb. 22.**68** und Abb. 22.**69**)



Abb. 22.**67** Schlüsselbeine tasten.



Abb. 22.**68** Der asymmetrische tonische Nackenreflex beeinflusst die Haltung des Rückens; keine Säuglingsskoliose!



Abb. 22.**69** Sicht- und palpierbare Olive im M. sternocleidomastoideus links: Schiefhalsentwicklung voraussehbar.

Es sollen angeborene Fehlbildungen, Haltungsanomalien und Verletzungen erfasst werden.

Beurteilen

- *Inspektion des ganzen Körpers in Bauch- und Rückenlage:* Schiefhals, Skoliose, Spina bifida
- *Palpation der Schlüsselbeine:* Klavikulafraktur
- *aktive und passive Prüfung der Beweglichkeit sämtlicher Gelenke*

Die Schwellung des M. sternocleidomastoideus verschwindet meist spontan zwischen dem 3. und 11. Monat. Kontrollen sind erforderlich, da sich in 15 % der Fälle ein Schiefhals entwickelt.

Nicht fixierte Skoliosen sind meist die haltungsbedingte Folge eines muskulären Schiefhalses; die Prognose ist gut. Fixierte Skoliosen erwecken den Verdacht auf Anomalien der Wirbelsäule.

Maßnahmen

Pathologische Befunde der Wirbelsäule und der Gelenkbeweglichkeit erfordern eine radiologische Abklärung und eine kinderorthopädische Beurteilung.

Die eindeutige schiefhalsbedingte Kopfschiefhaltung bedarf einer physiotherapeutischen Lagerungsanleitung und Behandlung (chiropraktische und andere Manipulationen sind kontraindiziert!).

Hände und Füße

Untersuchung

(Abb. 22.**70** bis Abb. 22.**75**)



Abb. 22.**70** Neugeborenenzehenhaltung: harmlos.



Abb. 22.**71** Hackenfußhaltung: keine Fußdeformität, sondern lagerungsbedingt.



Abb. 22.**72** Sandalenfalte.





Abb. 22.**73a, b** Hand- und Fußödeme beim Ullrich-Turner-Syndrom.



Abb. 22.**74** Trisomie 18 (Edwards-Syndrom): multiple Missbildungen (Mikrozephalie, Mikrognathie, Herz- und Nierenfehlbildungen).



Abb. 22.**75** Genu recurvatum.

Beurteilen

- Untersuchung der Hände bzw. Füße auf Deformitäten: 4-Finger-Furche, Dubois-Zeichen, Klinodaktylie, Sichelfuß, Klumpfuß
- Beweglichkeit der Füße und der großen Gelenke prüfen
- muskuloskelettale Abnormitäten von Füßen, Kopf, Hals und Wirbelsäule (Hinweise für intrauterine Lageasymmetrie)
- ausgeprägte muskuläre Hypooder Hypertonie
- eingeschränkte Abduktion: beim entspannten Kind und um 90° flektierten Hüften Oberschenkel seitwärts gegen Unterlage abduzieren (normal: < 3 Querfinger über der Unterlage)
- Barlow-/Ortolani-Phänomen (obsolet; s. unten)

Asymmetrische Falten – ohne andere Befunde – sind bedeutungslos. Kongenitale Fehlbildungen der Hände und Füße sind häufig und oft ein diagnostischer Schlüssel (Abb. 22.**76** bis Abb. 22.**81**).







Abb. 22.**76a – c** Akzessorische kutane Anhängsel und mögliche Behandlung.



Abb. 22.**77** Zehenmissbildung beim Apert-Syndrom.

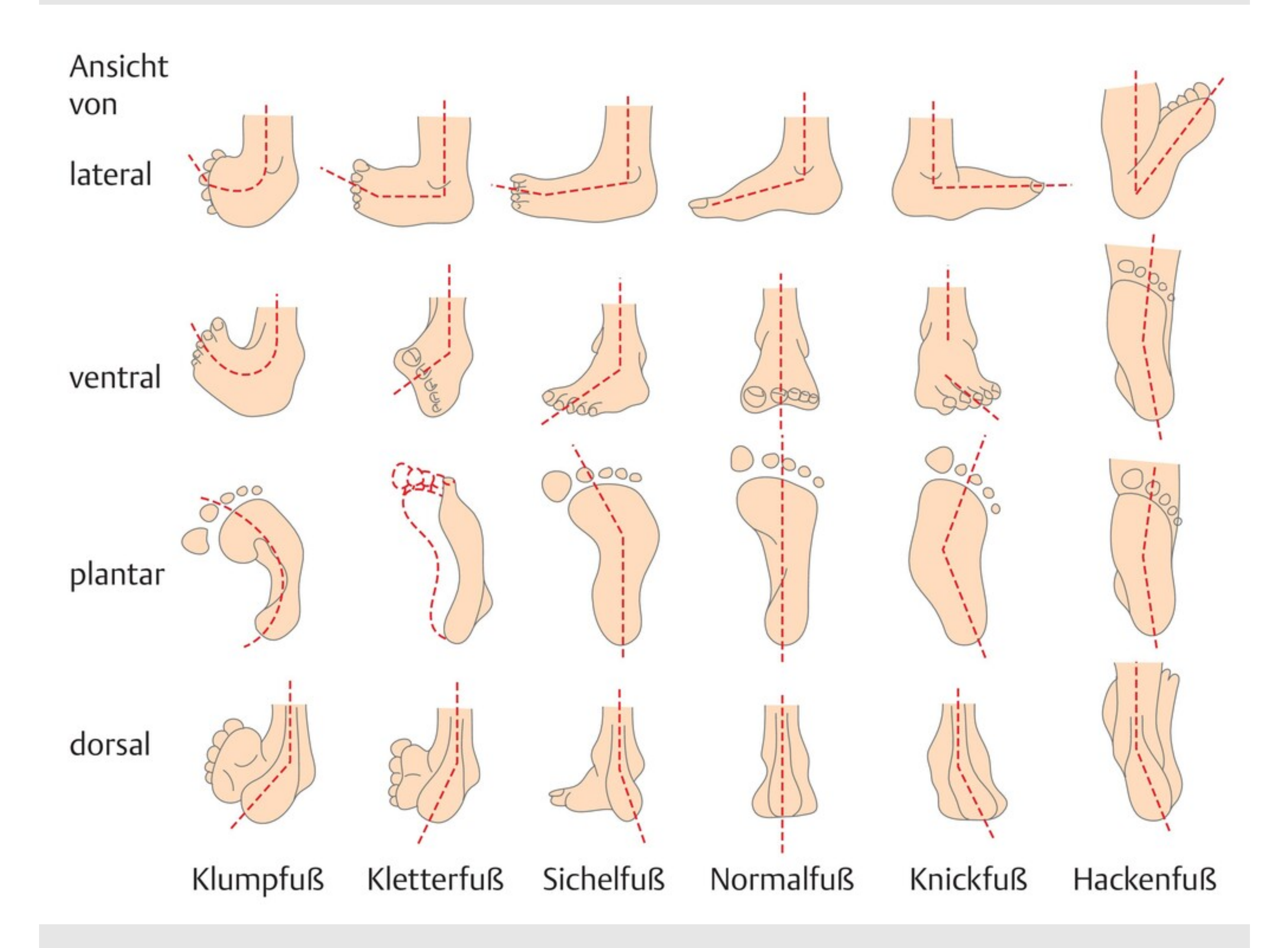


Abb. 22.**78** Synopsis der Fußdeformitäten (aus Bernbeck R, Sinios A. Vorsorgeuntersuchungen. München: Urban & Schwarzenberg; 1975).





Abb. 22.**79a, b** Klumpfüße.

a Von dorsal.

b Von ventral.



Abb. 22.**80** Sichelfuß (Pes adductus).



Abb. 22.**81** Metatarsus valgus.

Maßnahmen

(Abb. 22.**82**, Abb. 22.**83** und Abb. 22.**84**)





Abb. 22.**82a, b** Bei leichtgradigem, unfixiertem Pes adductus kann die Redression mit Taping gehalten werden.







Abb. 22.**83a – c** Stimulation des lateralen Fußrands: aktive Redression des leichten Sichelfußes des Kindes (Massage I).







Abb. 22.**84a – c** Massage des nichtfixierten Pes adductus: Fingergrundgelenk des Behandelnden gegen Metatarsalia des Kindes massiert (Massage II).

- Der kongenitale Klumpfuß gehört in eine sofortige kinderorthopädische Betreuung (s. Teil III, Abschnitt „Fachgebiet Kinderchirurgie“).
- Beim Sichelfuß (Metatarsus varus und valgus) erfolgt die Anleitung der Mutter zur Massage. Taping oder Gipsbehandlung sind selten notwendig; eine genaue Verlaufsbeobachtung ist aber essenziell. Falls sich ausnahmsweise keine Besserung einstellt, ist ein kinderchirurgisches bzw. orthopädisches Konsilium erforderlich.
- Missbildungen müssen weiter abgeklärt und diagnostisch verwertet werden.
- Zum Einwachsen neigende Zehennägel sind in diesem Alter noch normal.

Hüften

Risikofaktoren

Dem Ausschluss einer Hüftdysplasie gilt große Aufmerksamkeit. Anamnestische Risiken für das Vorkommen von Hüftdysplasien sind:

- familiäre Häufung
- intrauterine Lageanomalien
- Mehrlingsschwangerschaft sowie Fruchtwasseranomalien
- Steißlagen
- weibliches Geschlecht (Mädchen > 6-mal häufiger betroffen)

Untersuchung

Die klinische Untersuchung ist in über 50 % der Hüftdysplasien stumm. Eine klinisch unauffällige Hüfte bedeutet somit keinesfalls, dass die Hüfte gesund ist. Dem Ausschluss einer Hüftdysplasie gilt große Aufmerksamkeit. Wenn irgend möglich Screening-Untersuchung (nach Rücksprache mit nachbehandelndem Kinderarzt) aller Neugeborenen oder spätestens anlässlich der 1-Monats-Kontrolle durchführen oder veranlassen (U3).

Hüftsonografie nach Graf

(Abb. 22.**85** bis Abb. 22.**94**)

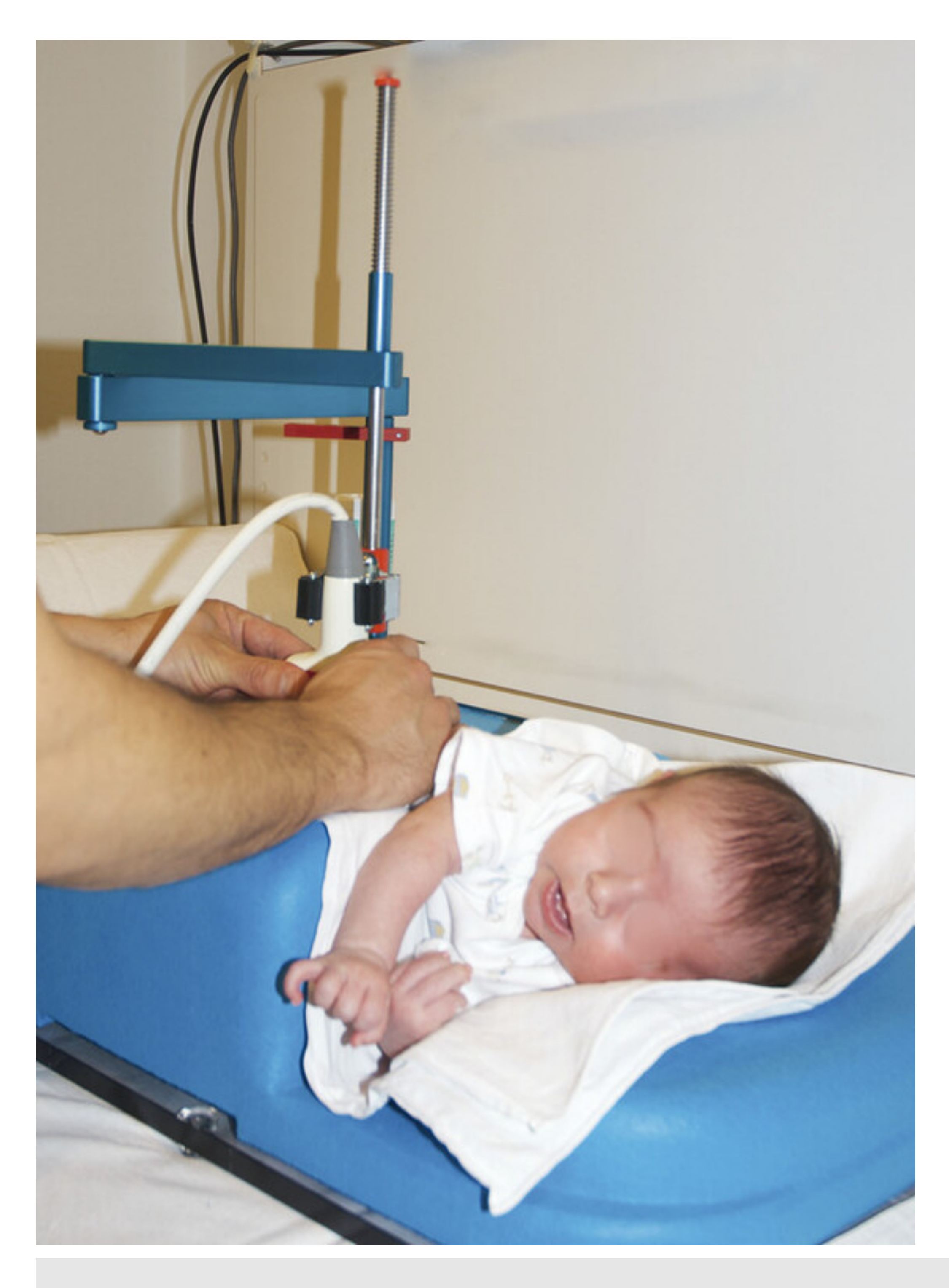


Abb. 22.**85** Die Lagerungsschale mit Schallkopfführung (SonoFirst) in der Anwendung stresst das Kind nicht. Im Gegenteil, durch die Halterung wird es eher beruhigt. Kippfehler werden vermieden und die Untersuchung dauert zudem nur noch einen Bruchteil der Zeit. Bezugsquelle: Sonofirst.ch.

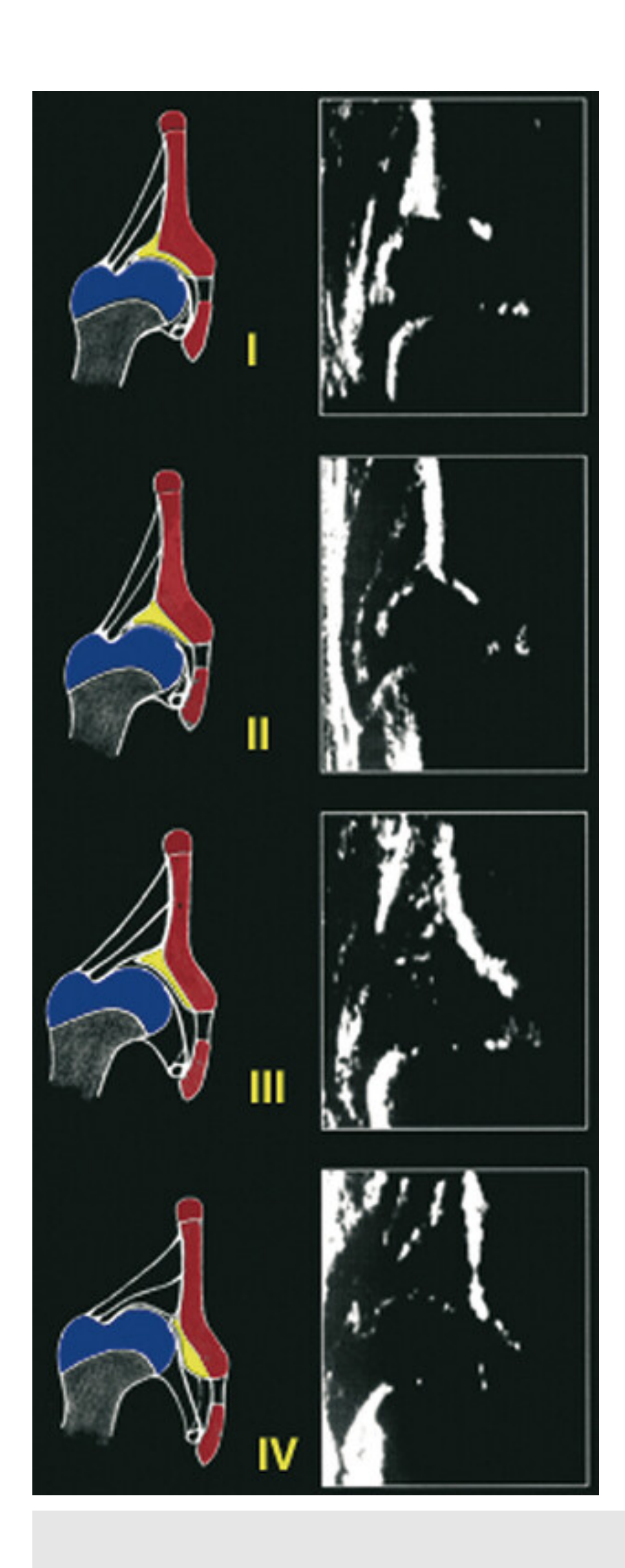


Abb. 22.**86** Luxation der Hüfte im Ultraschallbild mit der Typeinteilung nach Graf.



Abb. 22.**87** Asymmetrische Gesäßfalten sind kein klinisches Zeichen einer Hüftdysplasie (bedeutungslos).

Typ		Knöcherne Form	Knöcherner Erker	Knorpel Dach (Erker)	α	β	Prozedere
Ia	reifes Hüftgelenk jedes Alter	gut	eckig	übergreifend	>60°	<55°	
Ib			stumpf	schmal übergreifend		>55°	
IIa +	altersgemäß ab 6. Woche bis 3. Monat	ausreichend	rund	breit übergreifend	50–59°	>55°	Kontrolle
IIa –	Reifungsdefizit			verbreitert übergreifend			Spreizhose z.B. Mittelmeier-Graf
IIb	Verknöcherungs-verzögerung >3.M.	mangelhaft					
IIc	gefährdete Hüfte	hochgradig mangelhaft	rund bis flach	verbreitert gerade noch übergreifend	43–49°	>77°	instabil: Fettweis-Gips 3–4 Wochen dann Spreizhose
D	am Dezentrieren			verdrängt		>77°	
IIIa	dezentrierte Hüfte	schlecht	flach	verdrängt ≠ ohne Struktur Δ	<43°	> 77°	Reposition Overhead dann Fettweis-Gips dann Spreizhose
IIIb				verdrängt ≠ mit Struktur Δ			
IV				verdrängt Ø mit Struktur Δ			

IV/III a/b | II c | II a/b | I

35 40 43 45 50 55 60 65 70° α

0 6 7 9 11 12

80 77 75 70 65 60 55 50 45° β

Kopfkern: ja nein

sonografisch: stabil instabil

links X rechts ○

Abb. 22.**88** Beurteilung der Hüfttypen nach Graf.

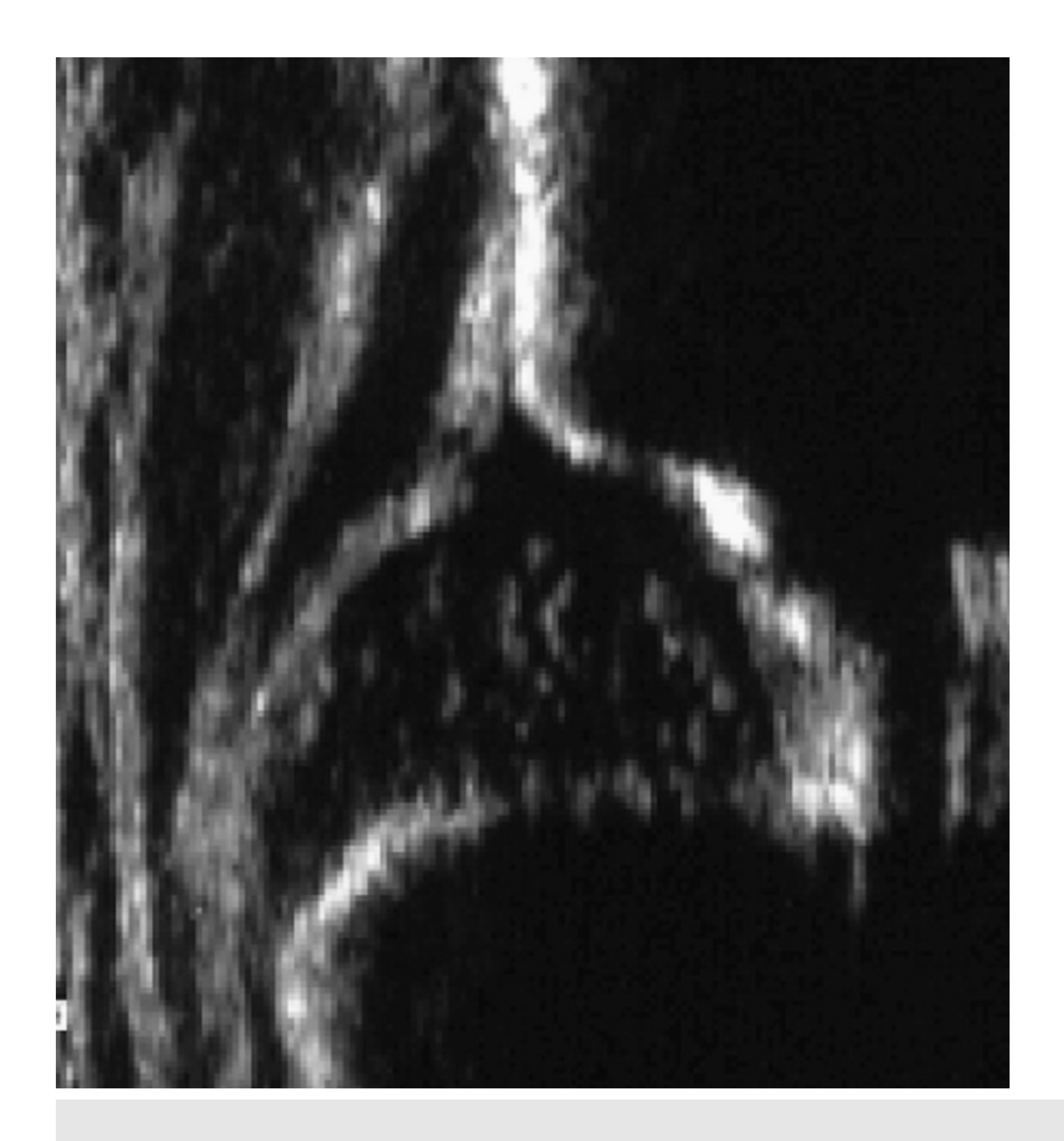


Abb. 22.**89** Hüfte nach Graf: Typ I.



Abb. 22.**90** Hüfte nach Graf: Typ II.



Abb. 22.**91** Hüfte nach Graf: Typ D.

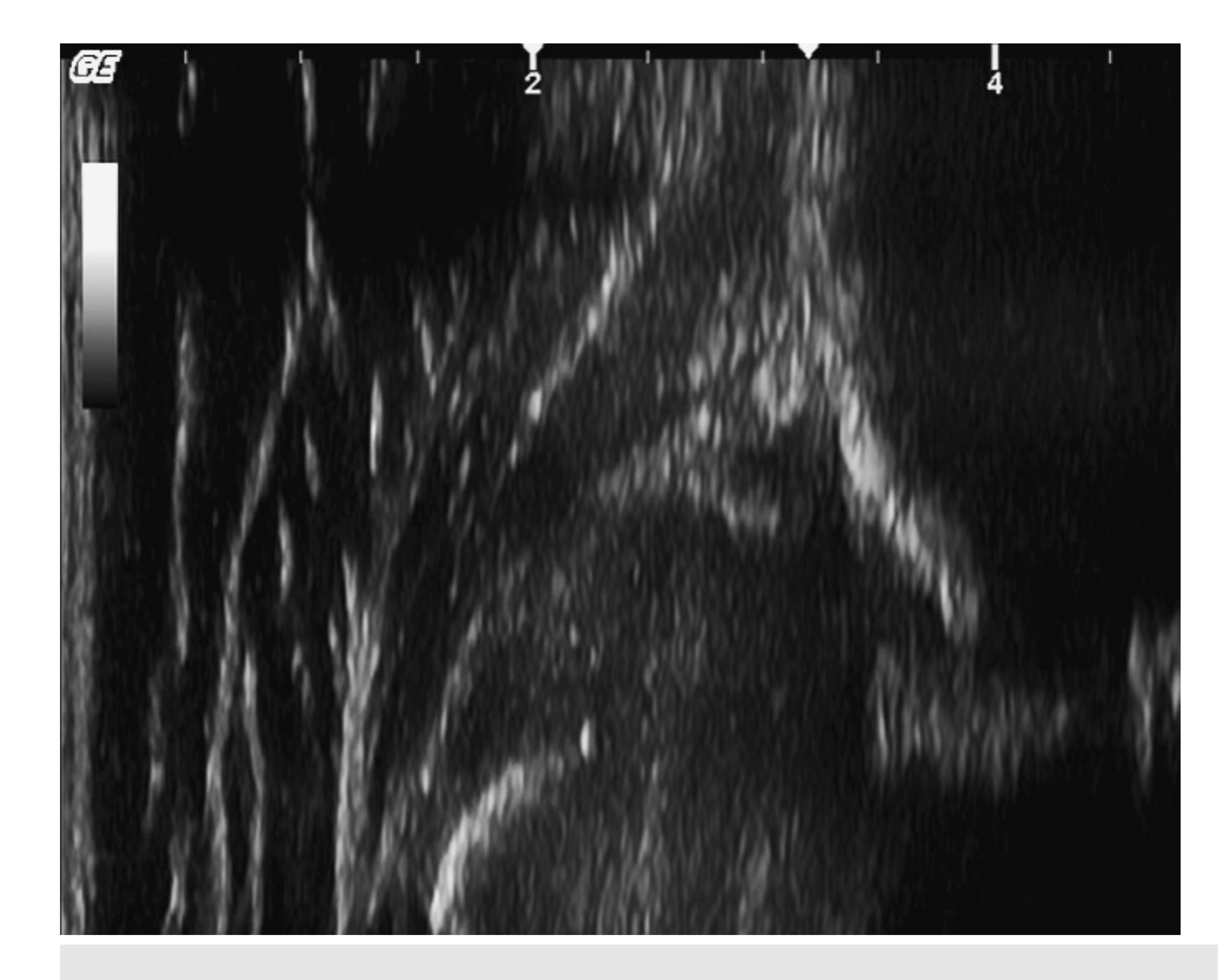


Abb. 22.**92** Hüfte nach Graf: Typ III.

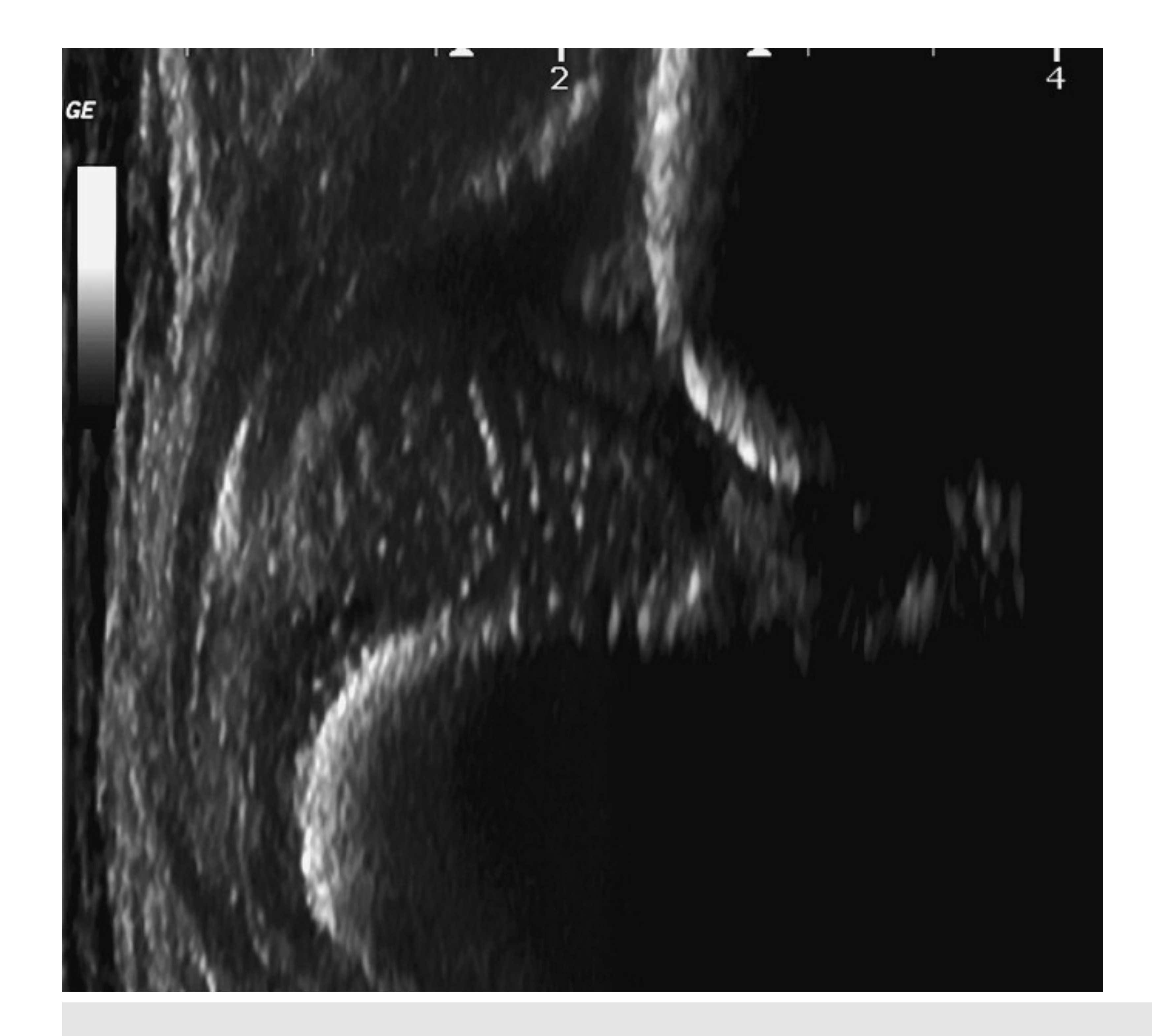


Abb. 22.**93** Hüfte nach Graf: Typ IV.





Abb. 22.**94a, b** Abduktionsprüfung (Abspreizprüfung der Hüften).

Die Hüftsonografie nach Graf ist die einzige zulässige Screening-Methode. Wo die Infrastruktur zur Hüftsonografie noch nicht besteht, sollten die Kinder einem Kollegen zugewiesen werden, der diese Untersuchung beherrscht.

Anamnestische Risiken für das Vorkommen von Hüftdysplasien

- familiäre Häufung
- intrauterine Lageanomalien
- Mehrlingsschwangerschaft sowie Fruchtwasseranomalien
- Steisslagen
- weibliches Geschlecht (Mädchen > 6-mal häufiger betroffen)
- muskuloskelettale Abnormitäten von Füßen, Kopf, Hals und Wirbelsäule (Hinweise für intrauterine Lageasymmetrie)
- ausgeprägte muskuläre Hypooder Hypertonie
- auffällige Abduktionsprüfung
- asymmetrische Falten ohne andere Befunde sind bedeutungslos (Abb. 22.**87**)

Beurteilen

- Muskuloskelettale Abnormitäten von Füßen, Kopf, Hals und Wirbelsäule (Hinweise für intrauterine Lageasymmetrie)
- ausgeprägte muskuläre Hypooder Hypertonie
- Abduktionsprüfung

Abduktionsprüfung

(Abb. 22.**94**)

Beim entspannten Kind und um 90° flektierten Hüften werden die Oberschenkel gleichmäßig, aber kräftig seitwärts gegen die Unterlage abduziert. Im Normalfall kann das Knie bis höchstens 3 Querfinger zur Unterlage abduziert werden.

Barlow-/Ortolani-Phänomen

In Rückenlage wird ein Bein im Hüftgelenk stark gebeugt und das Becken damit fixiert. Die andere Hand fasst das Knie und den Oberschenkel des anderen Beines so, dass die Finger auf dem Trochanter major und der Daumen unterhalb der Inguinalfalte liegen. Durch axialen Druck nach dorsokranial wird versucht, das Gelenk zu luxieren (Barlow) und wieder durch Abduktion zu reponieren (Ortolani). Ist dabei ein „Klunk" zu hören, ist dies typisch für eine Luxationsbereitschaft („Klick" ist unspezifisch).

> Ist eine Hüftsonografie vorgesehen, so sollte auf die Prüfung des Barlow-/Ortolani-Phänomens verzichtet werden.

Maßnahmen

Bestehen anamnestische Risiken oder ein klinisch auffälliger Befund, so ist eine Hüftsonografie nach Graf sofort durchzuführen. Das weitere Vorgehen ergibt sich aus dem sonografischen Befund:

Weiteres Vorgehen

- *normal (Typ Ia, Ib):* ausgereifte, gesunde Hüften; keine Wiederholung der Sonografie
- *kontrollbedürftig (Typ IIa):* Wiederholung der Sonografie nach 4 – 6 Wochen
- *pathologisch (Typ > II):* sofortige Behandlung

Die klinische Untersuchung ist bei über 50 % der Hüftdysplasien stumm. Eine klinisch unauffällige Hüfte bedeutet aber keinesfalls, dass die Hüfte gesund ist! Die Eltern sind über das Anrecht (laut KVG) auf eine Hüftsonografie in den ersten 6 Lebenswochen zu informieren und auf die lokalen Untersuchungsmöglichkeiten hinzuweisen.

„Breitwickeln" ist eine schwierig zu definierende Maßnahme und als Therapie fragwürdig bzw. ungeeignet. Es erinnert Eltern und Ärzte allerdings an die Kontrollbedürftigkeit von Typ-IIa-Hüften. Je früher die Diagnose gestellt wird, desto kürzer ist die Behandlungsdauer. Neonatal erfasste Typ-D-, Typ-III- und Typ-IV-Hüften haben mit einer konsequent durchgeführten Abspreizbehandlung, z. B. mit einer Tübinger Hüftbeugeschiene, die Chance, innerhalb weniger Wochen vollständig auszuheilen.

Genitale

Untersuchung

(Abb. 22.**95** bis Abb. 22.**105**)



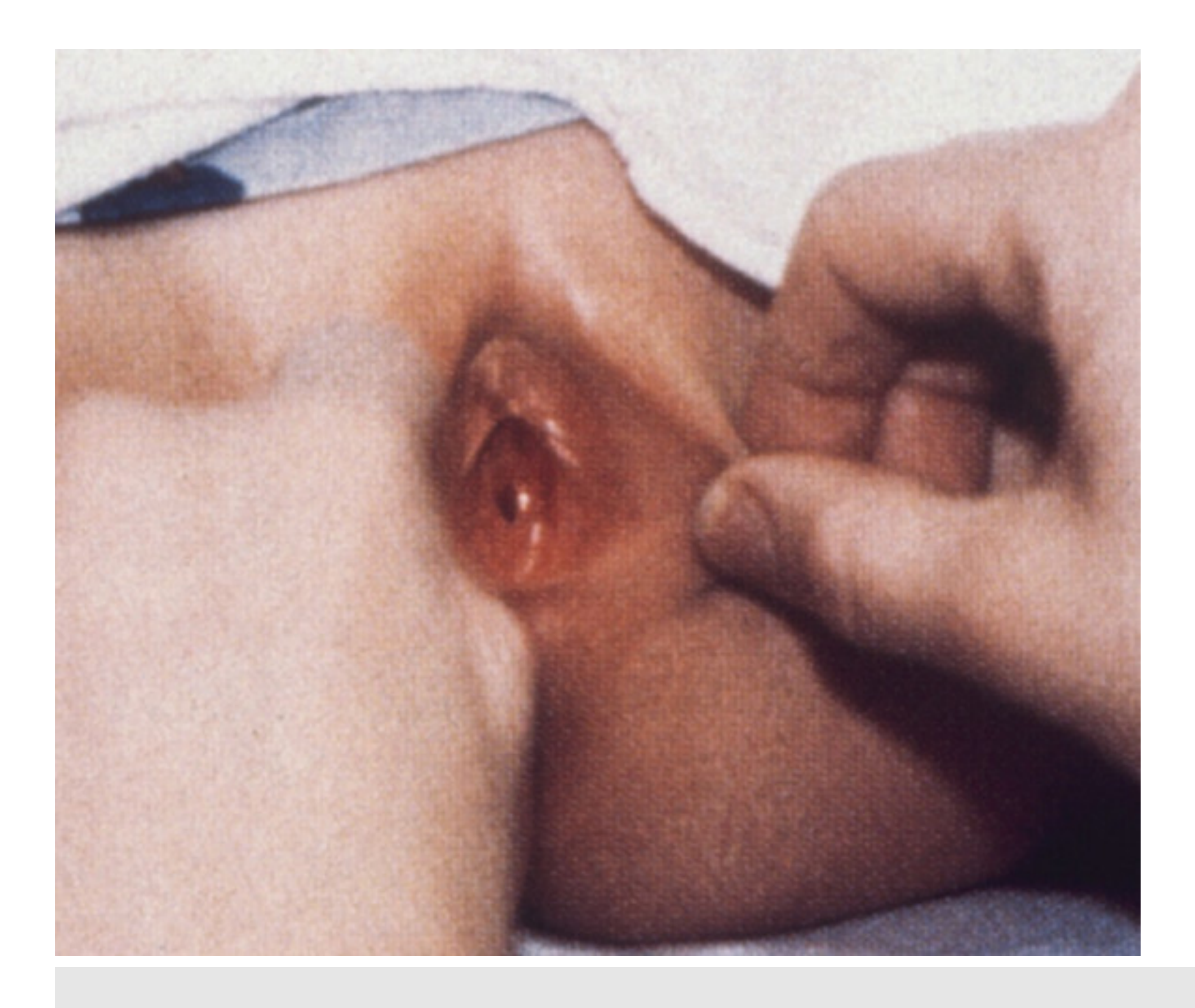


Abb. 22.**95a, b** Untersuchungstechnik des weiblichen Neugeborenengenitales.

a Separationstechnik.

b Traktionstechnik.



Abb. 22.**96** Hymenalanhängsel: in der Regel nur ein kosmetisches Problem.



Abb. 22.**97** Analatresie.



Abb. 22.**98** Palmure (frz.: palmure = Schwimmhaut): bis zur Penisspitze reichende Skrotalhaut.



Abb. 22.**99** Hypospadia coronaria.

Abb. 22.**100** Penoskrotale Hypospadie.

Abb. 22.**101** Meningozele.



Abb. 22.**102** Die neonatale Vergrößerung der Brustdrüse (Hexenbrust) kann auf die mütterlichen Hormone zurückgeführt werden: keine Therapie!



Abb. 22.**103** XX-Mann. *(s. Bildnachweis)



Abb. 22.**104** Intersexuelles Genitale beim adrenogenitalen Syndrom.





Abb. 22.**105a, b** Östrogenisiertes Neugeborenengenitale (normal).

Beurteilen

- *Intersexuelles Genitale*
- *weibliches Genitale:* Klitorishypertrophie, Hymenalanhängsel (cave: östrogenisiertes Genitale, Abb. 22.**105**)
- *männliches Genitale:* Hypospadie mit oder ohne Meatusstenose, Lage der Testes

Maßnahmen

- Ein unklarer oder intersexueller Genitalbefund sowie eine Klitorishypertrophie erfordern zur endokrinologischen Abklärung eine sofortige Klinikeinweisung. Die möglichst frühe und definitive Zuordnung des Geschlechts ist ebenso wichtig wie die Diagnose eines adrenogenitalen Syndroms (unter Umständen mit Salzverlustsyndrom).
- Eine Hypospadie wird erst um das 1. Lebensjahr definitiv behandelt, da in diesem Alter am wenigsten postoperative Miktionsstörungen nach der Katheterentfernung verursacht werden. Nur bei gleichzeitig bestehender Meatusstenose ist eine rasche chirurgische Intervention notwendig.
- Eine Lageanomalie der Hoden wird nur kontrolliert, da der spontane Deszensus der Testes in den folgenden 9 Monaten noch möglich ist.

Laboruntersuchung

Die Bestimmung des Glukosespiegels im Blut sowie die Messung der Bilirubinwerte erfolgt nach den Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie. Die Screening-Untersuchung zum Ausschluss vererbter

Stoffwechselstörungen und Hypothyreose wird am 4. Lebenstag bei allen Neugeborenen durchgeführt. Die Eltern sollen über diese Untersuchung adäquat aufgeklärt werden (s. hierzu auch die schweizerischen Richtlinien SGP im Anhang des Buches oder die deutschen Richtlinien im Internet unter http://www.neoscreening.de/DGNS/frame_Screening.htm; Stand: 27. 04. 2012).

Guthrie-Test

Der Guthrie-Test dient zur Abklärung folgender Stoffwechselstörungen oder Erkrankungen:

- Phenylketonurie
- Galaktosämie (Transferase-, Kinase-, Epimerasemangel)
- Biotinidasemangel
- Medium-Chain-Acyl-CoA-Dehydrogenase-Mangel
- kongenitaler Hypothyreoidismus
- kongenitales adrenogenitales Syndrom
- zystische Fibrose

Tab. 22.**3** zeigt die Erfolgsquote des Neugeborenen-Screenings in der Schweiz.

Tab. 22.3 Neugeborenen-Screening in der Schweiz.

Zahl der in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein routinemäßig untersuchten Neugeborenen		
Analysen	**2011**	**1965–2011**
Phenylalanin (MS/MS)	83 198	3 618 051
Gal-1-P-Uridyltransferase (enzymatisch)	83 198	3 449 418
Galaktose (enzymatisch)	83 198	3 310 376
thyreoideastimulierendes Hormon (DELFIA)	83 198	2 764 746
Biotinidase (fluorimetrisch)	83 198	2 029 382
17-OH-Progesteron (DELFIA)	83 198	1 605 719
Acylcarnitine (MS/MS)	83 198	547 806
immunoreaktives Trypsin IRT (DELFIA, Pilot)	83 198	83 198
Krankheiten: Zahl der gefundenen und identifizierten Fälle		
Phenylketonurie und andere Hyperphenylalaninämien	12	454
Glaktosämie-/Galaktokinase-Mangel/UDPGal-4-Epimerase-Mangel	3	85
primäre Hypothyreose	24	759
Biotinidase-Mangel (komplett/partiell)	13	41
adrenogenitales Syndrom 10 173 MCAD-Mangel	4	49
zystische Fibrose	30	30

DELFIA = Dissociation Enhanced Lanthanide Fluorescent Immunoassay
TMS = Tandemmassenspektrometrie

Blutentnahme für Guthrie-Test

- *Tag der Blutentnahme:*
  - Neugeborene mit Geburtsgewicht > 2000 g: 4. Lebenstag (d. h. älter als 72 h)
  - Neugeborene mit Geburtsgewicht < 2000 g: 1. Guthrie-Test am 4. Lebenstag, 2. Guthrie-Test am Ende der 2. Lebenswoche oder
  - bei früherer Entlassung
  - am Entlassungstag
  - Neugeborene mit Transfusion oder Austauschtransfusion: 1. Guthrie-Test vor Transfusion (unerlässlich!), 2. Guthrie-Test:
    - ◦ Neugeborene mit Geburtsgewicht > 2000 g: 3 – 5 Tage nach Transfusion
    - ◦ Neugeborene mit Geburtsgewicht < 2000 g: am Ende der 2. Lebenswoche, mindestens 3 – 5 Tage nach der letzten Transfusion
- *Zeit der Blutentnahme:* nach der 2., 3. oder einer weiteren laktosehaltigen Mahlzeit des Tages (Ausnahme: vor Transfusion oder Austausch)
- *Technik:*
  - genügend tiefer Einstich in die Ferse, damit Bluttropfen groß werden (vielfach wird aus Mitleid zu zaghaft gestochen)
  - Tropfen mit einem trockenen Tupfer (ohne Desinfektionsmittel) wegwischen

Vorsorge

Die somatische Untersuchung ergänzend, kommt dem Beratungsteil der 1. Vorsorgeuntersuchung große Bedeutung zu. Die Eltern werden ermutigt, ihre Fragen rund um das neugeborene Kind anzubringen. Neben dem offenen Gespräch soll die Beratung einige wesentliche Punkte stets enthalten. Gleichzeitig erfolgt die Abgabe des „Gesundheitshefts für das Kind“ bzw. des Kinder-Untersuchungshefts an die Eltern, ergänzt durch Erläuterungen zum Vorsorgekonzept.

Vitamin-K-Prophylaxe

Alter, Zeitpunkt und Dosierung der Vitamin-K-Prophylaxe s. Tab. 22.**4**.

Tab. 22.4 Vitamin-K-Prophylaxe.

Alter	Zeitpunkt	Dosis
gesunde Neugeborene (> 34. Schwangerschaftswoche, Geburtsgewicht > 2000 g)		
4 Stunden	bei der Geburt	2 mg Konakion MM per os
4 Tage	mit dem Guthrie-Test	2 mg Konakion MM per os
4 Wochen	mit der Vorsorgeuntersuchung 1 Monat	2 mg Konakion MM per os
kranke Neugeborene/Frühgeborene mit intravenösem Zugang oder nicht normal ernährbare Säuglinge		
4 Stunden	nach der Geburt	0,5 mg Konakion MM intravenös (oder intramuskulär)
4 Wochen		2 mg Konakion MM per os

Sondersituationen:

- Schwangere Frauen, die unter einer Dauermedikation mit enzyminduzierenden Medikamenten (Phenobarbital, Phenytoin, Karbamazepine, Primidone, Rifampizin, *Isoniazid*) stehen, benötigen in der Regel keine antenatale Vitamin-K-Substitution. Ausnahmen: bei geplanter vorzeitiger Entbindung (< 37. Schwangerschaftswoche), Medikamentenkombinationstherapien und hepatischer Grunderkrankung der Mutter Gabe von 20 mg/Tag Konakion MM per os 7 – 10 Tage vor erwarteter Geburt.
- Gestillten Kindern, deren Mütter unter Phenprocoumon (Marcumar) stehen, soll wöchentlich 1 mg Konakion MM per os zugeführt werden. Wegen kurzer Halbwertszeit bei Acenocoumarol (Sintrom) nicht notwendig.

- Hat das Kind einen Icterus prolongatus (sichtbar gelbe Haut nach dem 14. Lebenstag), sollte eine Cholestase ausgeschlossen werden.
- Liegt beim Kind eine Grundkrankheit mit gestörter Vitamin-K-Resorption vor, muss entsprechend substituiert werden.
- Bei jedem Säugling mit Blutungen ohne ersichtliche Ursache ist eine Bestimmung der Thromboplastinzeit (Quick oder International normalized Ratio), gegebenenfalls eine erweiterte Gerinnungsabklärung, angezeigt.

Vitamin-D-Prophylaxe

Während des 1. Lebensjahrs wird für alle gestillten und nicht gestillten Säuglinge die tägliche Zufuhr von 300 – 500 IE Vitamin D empfohlen, unabhängig von der Sonnenexposition. Eine maximale Zufuhr von 1000 IE täglich sollte nicht überschritten werden. Es wird empfohlen, bereits in den ersten Lebenstagen mit der Vitamin-D-Supplementation zu beginnen. In der Schweiz erhalten alle Kinder ab der 1. Lebenswoche und im 1. Lebensjahr 400 I.E. Vitamin D pro Tag. In Deutschland werden Termingeborenen täglich 500 I.E./Tag und Frühgeborenen 1000 I.E./Tag verabreicht.

Die Pädiater sind zunehmend mit klinisch manifestem Vitamin-D-Mangel konfrontiert, da die bisher geltenden Empfehlungen gerade in Risikogruppen ungenügend umgesetzt werden, die Zahl der dunkelhäutigen oder verschleierten Zuwanderer in den letzten Jahren anstieg und viele Jugendliche ungenügende Freiluftaktivitäten ausüben. Deshalb wurden die Richtlinien vom BAG 2012 verändert (Tab. 22.**5**).

Tab. 22.5 Vitamin-D-Empfehlungen des BAG 2012.

Altersgruppe	Empfohlene Tageszufuhr
Säuglinge im 1. Lebensjahr	400 IE/Tag (10 µg/Tag)
Kinder im 2. und 3. Lebensjahr	600 IE/Tag (15 µg/Tag)
Personen zwischen 3 und 60 Jahren, Schwangere und Stillende	600 IE/Tag (15 µg/Tag)
Personen ab 60 Jahren	800 IE/Tag (20 µg/Tag)

IE = Internationale Einheiten
µg = Mikrogramm

Eine Ausweitung der Prophylaxe bis zum 3. Geburtstag ist gerechtfertigt. Zur umfassenden Verbesserung der Gesundheit, erscheint es am wichtigsten, in der pädiatrischen Praxis Anregungen für eine gesunde Ernährung und genügend Freiluftaktivitäten im Kindes- und Jugendalter zu unterstreichen.

Ernährung

Die zentrale Botschaft der Ernährungsberatung besteht in der Förderung der Muttermilchernährung. Hingegen ist bei eindeutigen Stillhindernissen eine rücksichtsvolle Beratung notwendig, um bei der Mutter keine Schuldgefühle hervorzurufen. Die inhaltliche Basis der Ernährungsberatung steht in den „Empfehlungen gesunder Neugeborener auf Wochenbettstationen“ und den „Empfehlungen für die Säuglingsernährung“ der Ernährungskommission der SGP (s. Richtlinien SGP im Anhang).

Es soll auf die Möglichkeit von Stillkrisen hingewiesen bzw. bei sich abzeichnenden Stillproblemen eine kompetente Beratung (z. B. Mütter-, Stillberaterin) angeboten werden.

Thematische Schwerpunkte der Beratung:

- Stillen fördern
- Vorteile des „Feeding on Demand“ gegenüber dem „Stillen nach Zeitplan“ aufzeigen
- hypoallergene Ernährung bei familiärer Atopie empfehlen
- Variabilität von Stuhlfrequenz und -qualität bei gestillten und ungestillten Kindern erläutern
- Warnung vor Nuckelflasche mit gesüßtem Tee

Gesunde Neugeborene auf Wochenbettstationen (Geburt ab der $37^{0/7}$. Schwangerschaftswoche, Geburtsgewicht > 2500 g)

Die Ernährung gesunder Neugeborener auf Wochenbettstationen (Geburt ab der $37^{0/7}$. Schwangerschaftswoche,

Geburtsgewicht > 2500 g) sollte den Grundsätzen der Stillförderung in den Empfehlungen der WHO/UNICEF zum erfolgreichen Stillen folgen:

- *Stillen:*
  - Tag 1: Das 1. Anlegen erfolgt innerhalb der ersten 2 – 3 h nach der Geburt, dann – je nach Wachzustand – 4- bis 6-stündlich.
  - Tag 2: Es wird frei nach Bedarf gestillt, mit steigender Frequenz 5- bis 8-mal pro Tag, nach erfolgtem Milcheinschuss 8- bis 12-mal pro Tag.
  - Tag 4/5: Nach Information der Eltern soll in folgenden Fällen eine Säuglingsanfangsnahrung eingesetzt werden:
    - anhaltende Gewichtsabnahme (Wägen bei Verdacht auf ungenügende Flüssigkeitszufuhr indiziert; Toleranzgrenze: Gewichtsabnahme bis 10 % des Geburtsgewichts)
    - fehlender bzw. verzögerter Milcheinschuss
  - Achtung: Dextrin-Maltose-Präparate sind nicht ausreichend.
- *Supplementationsregeln:* Bei gesunden Termingeborenen ist ein Angebot von Zusatzflüssigkeit (Dextrin-Maltose-Präparate) oder Säuglingsanfangsnahrung kurz nach der Geburt und in den ersten Lebenstagen selten notwendig und soll nur bei medizinischer Indikation erfolgen:
  - bei Weinen und Unruhe trotz vorangegangener wiederholter Brustmahlzeit (Durstzeichen)
  - wenn das Weinen oder die Unruhe des Kindes von der Mutter als Äußerung von Hunger oder Durst empfunden werden (Sorgen um das Nahrungsangebot für das Kind)
  - bei Zeichen einer Dehydratation (Gewichtsverlust > 10 %)
  - bei klinischem Hinweis auf eine Hypoglykämie, die durch eine Blutzuckerbestimmung bestätigt werden muss

Neugeborene mit erhöhtem Risiko für Hypoglykämie oder Dehydratation

Neugeborene mit Hypoglykämierisiko müssen gemäß den unten genannten Kriterien rasch erfasst werden, damit eine Frühernährung erfolgen kann.

> Zeichen für ein Hypoglykämierisiko:
>
> - Geburtsgewicht < 2500 g oder < 3. Perzentile
> - mütterlicher Diabetes und Neugeborenes mit Zeichen einer diabetischen Fetopathie (Geburtsgewicht > 4500 g oder > 97. Perzentile)
> - Hypothermie (rektale Temperatur < 36,5°)

Bei Neugeborenen mit erhöhtem Risiko für Hypoglykämie soll immer eine Frühernährung angeboten werden, mit der möglichst bald nach Geburt, spätestens aber in den ersten 2 Lebensstunden begonnen wird. Während der ersten 2 – 3 Lebenstage soll das Neugeborene regelmäßig alle 3 – 4h an die Brust angesetzt werden. Nach dem Ansetzen an die Brust wird dem Neugeborenen zusätzlich eine Säuglingsanfangsnahrung angeboten, bis genügend Muttermilch vorhanden ist. Als Alternative zur Säuglingsanfangsnahrung kann in dieser Situation auch eine 10 %ige Dextrin-Maltose-Lösung angeboten werden. Nicht empfohlen ist die orale Gabe von Glukoselösungen (z. B. Glukose 10 %).

Säuglingsanfangsnahrungen

Für die Ernährung von Säuglingen, die nicht oder nur teilweise gestillt werden können, stehen Säuglingsanfangsnahrungen zur Verfügung.

Allergieprävention

Atopische Erkrankungen sind familiär gehäuft, wobei das Risiko, eine atopische Erkrankung zu entwickeln, vom Schweregrad der atopischen Familienbelastung abhängt (Anzahl der Atopiker, Schweregrad der Erkrankung). Bei Neugeborenen und Säuglingen mit erhöhtem Atopierisiko wird – wie für alle Neugeborenen – in erster Linie ausschließliches Stillen empfohlen. Eine präventive diätetische Einschränkung der stillenden Mutter bringt jedoch keinen Vorteil für den Säugling und wird deshalb nicht empfohlen. Bei Neugeborenen und Säuglingen mit

erhöhtem Atopierisiko, die nicht oder nur teilweise gestillt werden, können in den ersten 6 Monaten – als Alternative zu einer herkömmlichen Säuglingsanfangsnahrung – partiell hydrolysierte Muttermilchersatzpräparate (HAMilch) verwendet werden. Ein Cochrane-Review zeigt allerdings nur eine limitierte Evidenz für den präventiven Effekt dieser Produkte für Kuhmilchallergie während der ersten 6 Monate. Die Verwendung von sojabasierten Säuglingsanfangsnahrungen als Prophylaxe wird nicht empfohlen.

Impfungen

Gemäß den Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheitswesen sollten spezifische Impfungen bei entsprechenden Risikogruppen durchgeführt werden:

- *Tuberkulose:* Kinder, deren Eltern aus Ländern mit hoher Tuberkuloseprävalenz (Afrika, Asien, Südamerika, Osteuropa) stammen und die möglicherweise in diese Länder zurückkehren, sollten gegen Tuberkulose geimpft werden. Die BCG-Impfung kann auch bei Kindern in Betracht gezogen werden, die aus Ländern stammen, in denen die BCG-Impfung obligatorisch ist (z. B. Finnland, Frankreich, Griechenland, Portugal).
- *Hepatitis B:* Geimpft werden sollten Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern sowohl aktiv als auch passiv).

Unfallverhütung

Bei jeder Vorsorgeuntersuchung ist ein kurzes Gespräch über Unfallprävention zu empfehlen. Aktuell in diesem Alter:

- *Autotransport des Neugeborenen:*
  - auf dem Vordersitz in speziell gesichertem Kindersitz, sofern das Auto keinen Beifahrer-Airbag hat oder dieser deaktivierbar ist
  - in der Tragetasche
  - gesichert durch Sicherheitsgurte
  - auf dem Rücksitz
  - in der Tragetasche am Boden zwischen Rück- und Vordersitz
- *Badewasser:* Boilertemperatur nicht > 50 °C einstellen (Verbrühungsgefahr)

Prävention des plötzlichen Kindstods

Risikofaktoren

- Folgende Geschwister nach Todesfall durch plötzlichen Kindstod
- Frühgeburten < 1500 g
- Säuglinge nach neonataler Intensivpflege (Beatmung)
- bereits durchgemachtes Apparent Live-threatening Event
- Kinder drogenabhängiger Mütter

Bei diesen Kindern ist eine Risikoabklärung zu empfehlen und zu organisieren. Sie wird an einem spezialisierten Zentrum mittels Oxykardiorespirografie über 24 h durchgeführt. Es stehen technisch gute Überwachungsgeräte zur Verfügung. Eine Instruktion bezüglich Reanimation des Kindes und eine Begleitung der Eltern durch den Arzt sind aber unabdingbar.

Maßnahmen

Präventive Maßnahmen

- Zum Schlafen die Rückenlage empfehlen
- Verzicht der Eltern auf Nikotinkonsum unterstützen
- Raumtemperatur im Kinderzimmer beachten (nicht > 20 °C)
- Kind nicht zu warm anziehen
- Kindertragetaschen nicht auf Bodenheizung stellen
- Abgabe der „SIDS-Präventions-Broschüre" der SIDS-Schweiz bzw. GEPS, Rheinstraße 26, 30519 Hannover (Elternselbsthilfeorganisationen)



Abb. 22.**108** Prophylaxe des plötzlichen Kindstods.

Mutterschafts- bzw. Vaterschaftsurlaub

Im internationalen Vergleich hinkt die Schweiz im Hinblick auf den Mutterschafts- bzw. Vaterschaftsurlaub massiv hinter anderen Ländern her. Besonders großzügig sind die skandinavischen Staaten: Dänemark kennt einen bezahlten Mutterschaftsurlaub von 28 Wochen, wovon 10 Wochen auf Väter übertragen werden können. In Finnland dauert die bezahlte Auszeit 1 Jahr, die ersten 21 Wochen für die Mutter, die übrigen 31 Wochen dürfen sich die Eltern teilen. Schweden kennt einen bezahlten Elternurlaub von 15 Monaten, davon mindestens 1 Monat für den Vater. Diese Länder geben nicht nur mehr von ihrem Bruttosozialprodukt für die Kinder aus, um damit Einrichtungen für Kinder und Familien zu finanzieren; die großzügige Regelung des Mutterschafts- bzw. Vaterschaftsurlaubs ist mit Sicherheit mit ein Grund für die höhere Geburtenrate in diesen Ländern. Unsere verfehlte Familienpolitik führt zu einer Kinderlücke: Zu wenig Kinder werden geboren!

Mit der Richtlinie 96/34 des Europäischen Sozialrechts wurde die Rahmenvereinbarung der europäischen Sozialpartner (UNICE [Union of industrial and Employers' Confederations of Europe], CEEP [Centre européen des Entreprises à Participation publique et des Entreprises d'Intérêt économique général] und EGB [Europäischer Gewerkschaftsbund]) über den Elternurlaub verbindlich. Die Elternzeit sollte nach der Richtlinie für beide Elternteile gelten; insbesondere besagt § 2 Nr. 2, dass das vorgesehene Recht auf Elternurlaub „prinzipiell nicht übertragbar sein soll". In Deutschland haben zwar Mütter und Väter formal den gleichen Anspruch; in der Praxis nehmen aber weitaus mehr Mütter Elternzeit in Anspruch. Mutterschaftsurlaub ist die umgangssprachliche, nicht ganz korrekte Bezeichnung für die Beschäftigungsverbote für Frauen im zeitlichen Zusammenhang mit der Entbindung. Die Bezeichnung „Urlaub" ist schon deshalb irreführend, da die Beschäftigungsverbote nicht der

Freistellung der Beschäftigten von der Arbeit dienen, um ihnen bestimmte andere Tätigkeiten (Erholung, Kindererziehung, Fortbildung usw.) zu ermöglichen, sondern der Abwehr von Gefahren, die der (werdenden) Mutter bei Weiterbeschäftigung drohen würden.

Die Regelungen in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich vergleicht Tab. 22.**6**.

Tab. 22.6 Regelungen in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich zum Mutterschafts- bzw. Vaterschaftsurlaub.

Land	Mutterschaftsurlaub	Vaterschaftsurlaub
Schweiz	14 Wochen, bei mindestens 80 % des vorangehenden Lohnes	kein gesetzlicher Anspruch (im Schnitt gewähren die Unternehmen den Vätern heute bei der Geburt ihres Kindes zwischen 1 und 3 Tage Urlaub; fortschrittliche Unternehmen gewähren 2 Wochen bezahlten Vaterschaftsurlaub)
Deutschland	während 14 Wochen Anspruch auf einen Mutterschaftsurlaub (6 Wochen vor dem voraussichtlichen Entbindungstermin und 8 Wochen nach der Entbindung, bei Früh- und Mehrlingsgeburten 12 Wochen), bei 100 % des bisherigen Einkommens	kein gesetzlicher Anspruch (Elternzeit können sich Väter und Mütter teilen; Beamte haben in Deutschland gemäß § 12 Sonderurlaubsverordnung Anspruch auf einen Arbeitstag Sonderurlaub)
Österreich	16 Wochen Mutterschaftsurlaub, bei Zwillings-, Drillingsgeburten usw. und bei Frühgeburten 20 Wochen; die Mutter bekommt vom Sozialversicherungsträger ein Wochengeld, das dem durchschnittlichem Nettoverdienst der letzten 13 Wochen entspricht	kein gesetzlicher Anspruch (die Karenzzeit können sich Väter und Mütter teilen; Vaterschutzmonat [„Papa-Monat"] im Bundesdienst und auch in Wien)

Präventive Beratung

Nach der Entlassung aus der Klinik wird für die Mutter eine Zeit beginnen, die nicht nur aus der harmonischen Zweisamkeit mit dem Baby besteht. Ohne die Mutter zu ängstigen, soll das antizipatorische Beratungsgespräch Hinweise auf kommende Ereignisse enthalten (Abb. 22.**109**, Abb. 22.**110** und Abb. 22.**111**)



Abb. 22.**109** Interaktion ist von Anfang an möglich!



Abb. 22.**110** Präventives Gespräch.



Abb. 22.**111** Ein kleiner Revoluzzer…

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

- Positive Unterstützung und Beratung der Eltern
- Empathie zeigen und Erreichbarkeit signalisieren
- Warnung vor allzu vielen guten Büchern und Ratschlägen wohlwollender Personen
- wahrscheinliche Veränderungen in der Beziehung zwischen den Elternteilen antizipieren
- Ressourcen der Familie für die Zeit nach der Geburt evaluieren
- Mutter zu Erholungsphasen ermuntern
- Vater aufmuntern, sich an der Betreuung zu beteiligen
- Schreien bei Säuglingen ist grundsätzlich normal; die Schreidauer wird in den nächsten Wochen eher zunehmen
- Reifung des Schlaf-Wach-Rhythmus; Einfluss auf dieses Verhalten ist limitiert
- Vitamin-D-Prophylaxe erörtern
- Vorteile des Aufwachsens in einer rauchfreien Umgebung betonen
- Antikonzeption
- Notfalldispositiv, Praxistelefonnummer, Praxisörtlichkeiten, Erreichbarkeit erklären
- nächsten Arzttermin planen (1-Monat-Kontrolle)

Empfehlenswerte Literatur für Eltern

- PRO JUVENTUTE. Elternbriefe. Kontaktadresse: Thurgauerstrasse 39, Postfach, 8050 Zürich, E-Mail: elternbriefe@projuventute. ch; im Internet: www.projuventute.ch und www.elternbriefe.ch (Stand: 27. 04. 2012)
- Baumann T. Das Baby-Entwicklungsbuch. Stuttgart: Trias; 2009; ISBN 978-3-8304-3394-1
- Largo R. Babyjahre: Entwicklung und Erziehung in den ersten vier Jahren. München: Piper; 2010; ISBN-10: 3 492 257 623

Literatur

- Arlettaz R, Bauersfeld U. Empfehlungen zum neonatalen Screening kongenitaler Herzfehler. Paediatrica 2005; 16: 34 – 37
- Bernbeck R, Sinios A. Vorsorgeuntersuchungen. München: Urban & Schwarzenberg; 1975
- Couchard M, Polge J, Bomsel F. Hyaline membrane disease. Ann Radiol 1974; 17 (7): 669 – 683
- Elder et al. J Urol 1997; 157: 846
- Neugeborenen-Screening in der Schweiz. Paediatrica 2012; 23: 2

Quelle:

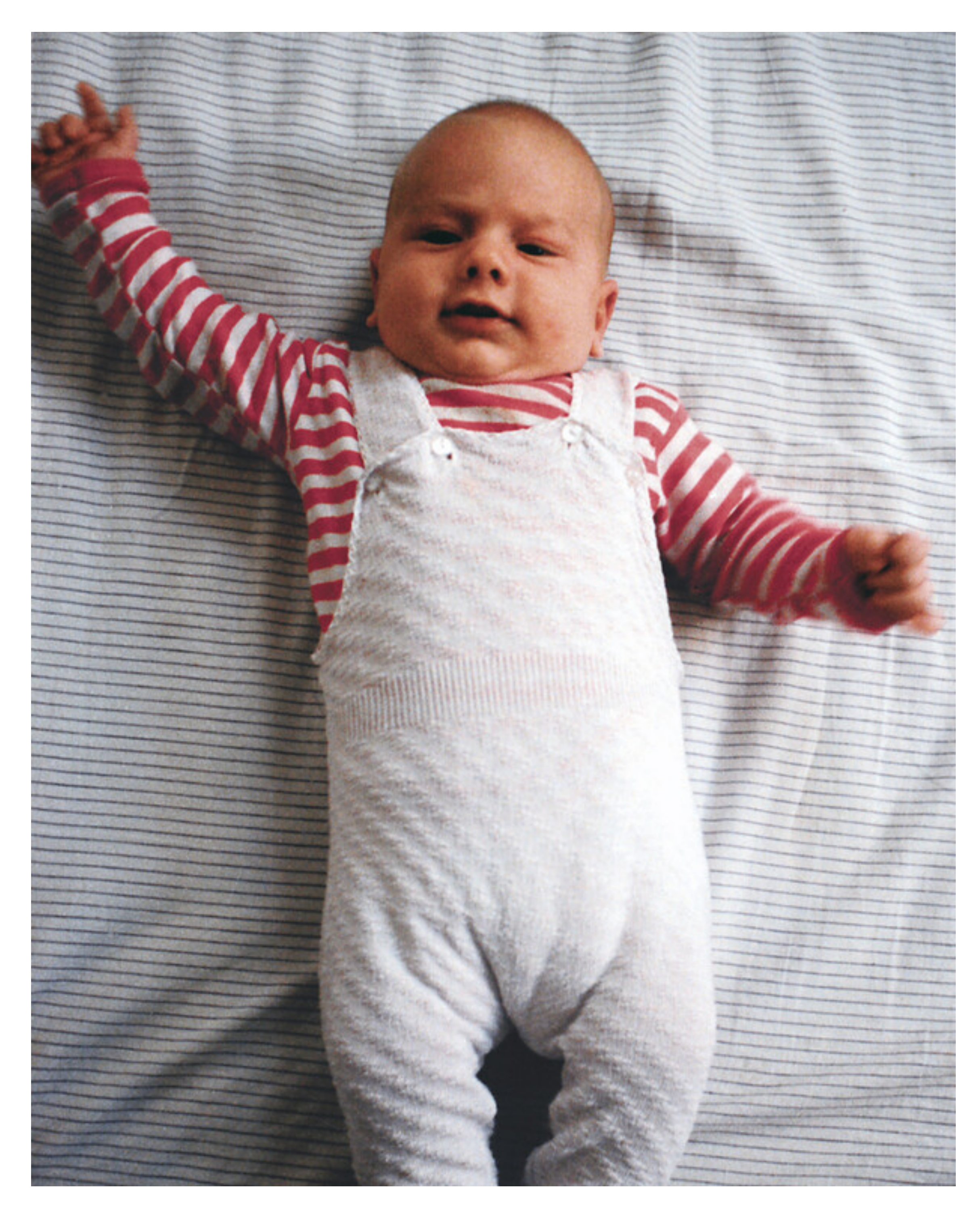
Baumann T. 22 U2: 1. Lebenswoche (3.–10. Lebenstag). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/WNM3G



Thomas Baumann

23 U3: 1 Monat (4.–6. Lebenswoche)



Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

In den ersten Lebenswochen beginnen sich erste Regelmäßigkeiten des Verhaltens (Schlaf-Wach-Rhythmus, Essenszeiten usw.) anzudeuten. Die Adaptation an die Umwelt sowie die Beziehung des Kindes zur Mutter bzw. der Mutter zum Kind vertiefen sich. Ebenso verbessern sich die Sinneswahrnehmungen.

Motorik

Die motorische Entwicklung ist durch Nachlassen der Beugemuster gekennzeichnet. Auch der Einfluss der Primitivreflexe reduziert sich. Die Motorik ist jedoch nach wie vor mehrheitlich ungezielt und reflexogen.

Rückenlage

Das Kind befindet sich meist in Beugehaltung. Der Kopf wird zur Seite gedreht. Das Muster des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes, das zeitweise durchbrochen werden kann, bestimmt die Bewegungen der Arme. Die Hände sind meist in lockerer Fauststellung; gelegentlich wird eine Faust (Finger) zum Mund geführt. Die Beine sind

vornehmlich flektiert und leicht nach außen rotiert. Die Fersen liegen auf der Unterlage. Bei passiver Streckung der Beine ist ein recht starker Widerstand zu spüren, da der Beugetonus überwiegt. Es wird ein reziprokes (= alternierendes) Strampeln der Beine von Flexion bis Semiflexion, d. h. um die Mittelstellung herum, beobachtet. Die Arme sind aktiver als die Beine.

Passive Drehung zur Bauchlage

Die Halsstellreaktion ist noch positiv und beeinflusst zusammen mit der Labyrinthstellreaktion auf den Kopf das Bewegungsmuster: Drehung en bloc.

Bauchlage

Eine allgemeine Beugehaltung ist vorherrschend. Der Kopf kann gut zur Seite gedreht werden. Wenn dies nicht möglich ist, besteht der Verdacht auf eine zerebrale Bewegungsstörung. Kurzzeitiges Kopfheben in Mittelstellung ermöglicht die Drehung des Kopfes von einer Seite zur anderen. Die Arme sind meist flektiert und adduziert, die Beine in Knien und Hüften gebeugt. Das Gesäß befindet sich deshalb in der Höhe und die Beine meist noch unter dem Gesäß. Kriechbewegungen um die Mittelstellung können beobachtet werden.

Hochziehen zum Sitzen

Der Kopf bleibt zurück und muss meist noch gestützt werden. Eine beginnende Flexion im Beckenbereich ist zu beobachten, und die Arme werden leicht angebeugt (Kind beginnt zu „helfen“).

Sitzend gehalten

Die noch mangelhafte Kopfkontrolle führt dazu, dass der Kopf nach vorn auf die Brust fällt; er kann aber dann eventuell kurz angehoben werden. Der Rücken ist gleichmäßig gerundet.

Aufrecht gehalten

Nach Kontakt der Füße mit der Unterlage kommt es zur Aufrichtereaktion, und Residuen der Marche automatique sind beobachtbar. Die Placing-Reaktion kann ausgelöst werden.

Schwebehaltung

Der Kopf wird knapp zur Horizontalen gehoben.

Reflexe

Die Greifreflexe der Hände und Füße sind ebenso wie Saugreflex, Beißreflex, Routing und Galant-Reflex auslösbar.

Hände

Die Hände sind vorwiegend locker gefaustet. Das Kind bringt zwischendurch in Kopfseitenlage eine Hand zum Mund. Es zeigt sich ein großer Widerstand beim passiven Öffnen der Hand. Um dem Kind z. B. eine Rassel (Finger) in die Hand zu geben, muss die Faust geöffnet werden. Das Kind greift den eingelegten Finger (Greifreflex); der Daumen bleibt beim Greifen unbenutzt. Der asymmetrische tonische Nackenreflex und die damit verbundene Streckung des Gesichtsarms verhindert, dass Gegenstände – einmal gegriffen – zum Mund gebracht werden können.

Sehen

Das Kind beobachtet den in etwa 20 cm Entfernung gehaltenen baumelnden Ring, wenn er in seiner Blickrichtung ist, und verfolgt ihn weniger als 90° mit Kopf- und Augenbewegungen. Es beobachtet das Gesicht der Mutter, wenn sie mit ihm spricht, und schaut in diffuses Licht. Die visuelle „Auflösung“ ist noch schlecht.

Gehör

Das Kind hält einen Moment in seiner Bewegung inne, wenn eine Glocke läutet oder ein anderes Geräusch erzeugt wird (Hochtonrassel). Es kommt nicht zu einer intermodalen Verarbeitung: Der Säugling kann noch nicht den Kopf zur Geräuschquelle drehen bzw. weiß wohl noch nicht, dass es dort etwas zu sehen gibt.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 23.**1**)

Datum: ______ Alter: ______ Gestationsalter: ______

Korr. A.: ______ Austr. G.: ______ Länge: ______ P______

Kopfumf.: ______ P______

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❑ nicht untersucht/erfr.

Anamnese

- ❑ Familien-/Schwangerschaftsanamnese/Stammbaum
- ❑ Ernährung (Stillen/Schoppen)
- ❑ Interaktion/Bindung/Vertrautheit/Eltern sicher
- ❑ Befindlichkeit Kind/Eltern
- ❑ Familiäres Umfeld/Ressourcen
- ❑ Muttersprache/Vatersprache
- ❑ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. postpartale Depression, Schlafstörung, Schreien)

Entwicklung

• Motorik

- ❑ „General Movements" normal
- ❑ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
- Rückenlage:
- ❑ Va. symmetrische Beugehaltung
- ❑ Haltungsasymmetrie/Schiefhals
- Bauchlage:
- ❑ Beine in Hüften und Knie gebeugt
- Traktion:
- ❑ Kopf kurz gehalten, Beine flektiert
- Aufrecht gehalten:
- ❑ Aufrichtereaktion
- Schwebehaltung:
- ❑ Kopf unter Horizontale, Arme und Beine flektiert
- ❑ Primitivreflexe/Tonus

• Kommunikation, Sprache

- ❑ Blickt Untersucher an und nach (verfolgt)
- ❑ Reaktion auf Ansprechen

• Sozioemotional

- ❑ Leicht beruhigbar/tröstbar

Untersuchung

- ❑ Dysmorphiezeichen
- ❑ Haut/Nägel/Haare
- ❑ Mund/Mundhöhle/Nase
- ❑ Augen (verfolgt, fixiert, brechende Medien klar, kein Schielen, keine Tränengangsstenose)
- ❑ Ohren (lauscht)

Untersuchung

- ❑ Atmung (symmetrische Atemgeräusche)
- ❑ Herz/Kreislauf/Inguinalpulse
- ❑ Abdomen
- ❑ Genitale (Hymen, Hoden, Penis)
- ❑ Stuhlfarbe
- ❑ Schädel (Plagiocephalus, Synostosen)
- ❑ Sonographie des Hüftgelenke

Prävention

- ❑ SIDS Prävention
- ❑ Vitamin D-Prophylaxe
- ❑ Vitamin K-Prophylaxe
- ❑ Impfungen Frühgeborene

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung

- ❑ Schlafen/Schreien (Shaken Baby)
- ❑ Ernährung/Stillsicherung
- ❑ Rauchfreie Umgebung
- ❑ Handling/Lagerung (Plagiocephalus)
- ❑ Impfprogramm
- ❑ Veränderungen der Lebenssituation
- ❑ Ressourcen der Mutter/Familie
- ❑ Außerfamiliäre Betreuung
- ❑ Postpartale Depression
- ❑ Gesundheitsheft für das Kind
- ❑ Erreichbarkeit Kinderarzt/Notfall/Ressourcen

Weiteres

Abb. 23.**1** Untersuchungsprotokoll 1 Monat.

SIDS = plötzlicher Kindstod

Oft findet die Erstuntersuchung des Kindes erst zu diesem Zeitpunkt statt, da das Kind unter Umständen schon in der Geburtsklinik erstmals (von einem anderen Kinderarzt) untersucht worden ist. In diesem Fall ist besonders viel Zeit für die Erstbegegnung zu reservieren. Wenn diese Vorsorgeuntersuchung die erste Kontrolle beim Kinder- und Jugendarzt ist, dann sollten, wann immer möglich, in Gegenwart beider Elternteile die wesentlichen Punkte des pränatalen Gesprächs und der ersten Vorsorgeuntersuchung in der Konsultation enthalten sein (s. Abschnitt „Präkonzeptionelle bzw. pränatale Beratung"). So liegt ein Schwerpunkt der Untersuchung im 1. Lebensmonat in der Kontaktbildung mit der Familie und der Unterstützung der Mutter bzw. des Vaters bei den ersten Schritten der Kinderbetreuung (Abb. 23.**2**). Ziel ist es, das Vertrauen der Mutter in ihre Fähigkeiten zu stärken sowie Fehlverhalten möglichst früh zu erkennen und zu korrigieren.



Abb. 23.**2** Es liegt noch ein weiter Weg vor ihm.

Besonders bei erstgeborenen Kindern sollte der Vater aktiv zur Erstkonsultation eingeladen werden. Dazu sollten Randzeiten oder Samstagstermine angeboten und genug Zeit (mindestens 30 min) reserviert werden!

Das Gespräch sollte als Begegnung mit der ganzen Familie gestaltet werden. Es muss Platz für Emotionen gelassen werden, und der Vater sollte aktiv am Gespräch beteiligt werden. Väter fühlen sich in der Praxissituation oft deplatziert und inkompetent. Da der Vater sich durch die Verschiebung des Hauptinteresses der Mutter vom Partner zum Kind zurückgesetzt fühlen kann, ist ein gemeinsames Gestalten der Beziehung zwischen den Eltern von großer prophylaktischer Bedeutung. Zum Beispiel können den Eltern gemeinsame, regelmäßig stattfindende Ausgehabende ohne Kind vorgeschlagen werden.

Wertvorstellungen und pädagogische Absichten der Eltern sind zu berücksichtigen und zu hinterfragen (s. „Anamnese“). Frühe Stillresignation und eine ungünstige Entwicklung der elterlichen Beziehung müssen frühzeitig erfasst werden; im Bedarfsfall muss interveniert werden.

Die ausführliche somatische Untersuchung kann, wenn das Kind gesund ist, das positive Gefühl der Eltern gegenüber dem Kind vertiefen. Die „Gesunderklärung“ durch den Arzt muss aber aktiv und redundant erfolgen! Dann müssen die kommenden Impfungen angesprochen werden, um auf Ängste eingehen und sie zerstreuen zu können.

> Ab der U3 sind in Deutschland die Durchschriften der Vorsorgeuntersuchungen bei der Kassenärztlichen Vereinigung einzureichen.

Touchpoints

- *Mütterliche Erschöpfung:* Die emotionale Verfassung der Mutter ist labil.
- *Stillen:* Die Bedürfnisse des Babys konzentrieren sich auf Schlaf und Nahrungsaufnahme. Gewichtszunahme, Stillzeiten und Verdauungsprobleme sind vordergründige Themen für Mütter.
- *Individualität:* Die Verhaltensorganisation und das Temperament des Babys werden deutlicher. Die Eltern beginnen das Verhalten zu verstehen und reagieren dementsprechend.
- *Beziehungen:* Das Leben der Eltern ist stark durch Veränderungen der Paarbeziehung, der Beziehung zu Familienangehörigen und von Freundschaften geprägt.

Erste Beobachtungen und Fragen

Die Untersuchung des jungen Säuglings in Gegenwart beider Eltern ist wahrscheinlich die beste Gelegenheit, die junge Familie kennen zu lernen und mit ihr eine tragfähige und vertrauensvolle Beziehung aufzubauen. Der Arzt erfasst den Gesundheitszustand des Kindes und erhält einen Eindruck vom psychosozialen Umfeld der Familie.

Anamnese

- Schwangerschafts- und Geburtsanamnese
- Stammbaum
- Familienanamnese
- Sozialanamnese: Beruf der Eltern, Stellung der Geschwister, Ressourcen der Familie
- Zwischenanamnese
- Ernährung (Stillen/Schoppen)
- subjektive Eindrücke der Eltern
- Interaktion, Bindung, Vertrautheit, Eltern sicher
- Befindlichkeit von Kind und Eltern
- familiäres Umfeld und Geschwister
- Risikofaktoren der Misshandlung (z. B. postpartale Depression, Schlafstörung, Schreien)
- Systemübersicht bezüglich:
    - Ernährung bzw. Stillen
    - Schlaf-Wach-Rhythmus
    - Schreiverhalten
    - Stuhlfrequenz, -konsistenz
    - Atemstillstand bzw. Krämpfe
    - fehlende Reaktion auf laute Geräusche

Beobachtungen

Beurteilen

- Fehl- oder Mangelernährung, Stillkrisen
- unruhiger Säugling, Schreikind
- Interaktion der Eltern mit dem Säugling (Eltern unreif, vernachlässigend, uninteressiert, ablehnend, unsicher, ängstlich, perfektionistisch)
- soziale Situation: Überlastung der Mutter, Ressourcen der Familie, Wunsch der Mutter nach baldiger Berufstätigkeit

Maßnahmen

Bei Überlastung der Mutter bzw. Eltern, bei Gefahr der Vernachlässigung oder Risiko der Kindesmisshandlung (Shaken-Baby-Syndrom):

- offenes Gespräch mit der Mutter oder den Angehörigen suchen und das Vertrauen der Mutter in ihre Fähigkeiten stärken
- die Ressourcen der Familie ergründen und der Mutter bzw. den Eltern Erholungspausen „verordnen"
- Einleitung engmaschiger Kontrollen beim Arzt bzw. der Mütterberatungsschwester
- je nach gegebener Situation Hilfe vermitteln (psychologisch, fürsorgerisch) und auf entsprechende Stellen hinweisen

Psychomotorische Entwicklung

Zur Entwicklungsbeurteilung des Säuglings ist es wichtig, dass dieser sich im Stadium 3 oder 4 nach Prechtl befindet.

Motorik

Beobachtung der Spontanmotorik:

- *in Rückenlage* (Abb. 23.**3**):
    - Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
    - General Movements unauffällig, altersentsprechend
    - symmetrische Beugehaltung: Beine flektiert, Fersen auf der Unterlage, strampelt alternierend symmetrisch
    - Haltungsasymmetrie (Schiefhals/Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes auf Arme und Beine)
    - Hände zeitweise offen, lockere Fäustchen
    - Blickkontakt, folgt Gesicht oder Gegenstand mit Kopf und Blick
- *in Bauchlage* (Abb. 23.**4** und Abb. 23.**5**):
    - Beugehaltung, Kopf zur Seite gedreht, Arme flektiert und adduziert
    - Beine in Hüfte und Knie gebeugt, Gesäß hoch, Beine oft darunter
    - Kopf kurz gehalten
    - Kriechbewegungen möglich (Magnetreflex)
- *provozierte Bewegungen:*
    - Hochziehen zum Sitzen (Traktionsversuch; Abb. 23.**6** und Abb. 23.**7**): Kind dabei an beiden Armen aufziehen; Kopf bleibt zurück; Arme flektiert; Beine flektiert auf der Unterlage
    - sitzend gehalten (Abb. 23.**8**): Kopf kurz gehalten, fällt nach ganz kurzer Zeit nach vorn oder hinten; Rücken gleichmäßig gerundet
    - aufrecht bzw. stehend gehalten (Abb. 23.**9**): Aufrichtereaktion und Marche automatique, Placing-

Reaktion: Kind hebt Fuß von der Unterlage, dann Astasie

- Schwebehaltung (Abb. 23.**10**): Kopf unter der Horizontalen; Arme und Beine flektiert



Abb. 23.**3** Rückenlage: Beugemuster dominieren, Hände weit offen.



Abb. 23.**4** Bauchlage: Der Kopf wird zum Wechsel der Seite kurz angehoben.



Abb. 23.**5** Bauchlage: unter leichtem Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes skoliotische Haltung.











Abb. 23.**6a – e** Aufziehreaktion aus der Perspektive des Untersuchers: Die Kopfund Rumpfkontrolle ist besser geworden.











Abb. 23.**7a – e** Aufziehreaktion von der Seite gesehen: Beachte die Flexion im Hüftbereich.



Abb. 23.**8** Sitzend gehalten: Kopf- und Rumpfkontrolle sind noch ungenügend.



Abb. 23.**9** Stehend gehalten: residuelle Aufrichtereaktion.



Abb. 23.**10** Schwebehaltung: Kopf knapp unterhalb der Körperachse (der Horizontalen).

Tonus und Reflexe

(Abb. 23.**11**)



Abb. 23.**11** Tonus prüfen.

Der Tonus wird durch passive Bewegungen der Extremitäten „gespürt“:

- Tonus erniedrigt, erhöht, wechselnd, asymmetrisch
- beim passiven Strecken der Beine Widerstand
- Muskeleigenreflexe (Patellarsehnenbzw. Bizepssehnenreflex)
- Greifreflexe der Hände und Füße vorhanden, Moro-Reflex seitengleich
- Halsstellreaktion positiv
- Saugreflex und Routing positiv

Maßnahmen

Bei Auffälligkeiten, wie anomalen General Movements, Tonusstörungen, Asymmetrien, Opisthotonus, Henkelstellung der Arme (Plexusparese) oder Übererregbarkeit sind eine exakte neurologische Beurteilung und Dokumentation wichtig. Je nach Grad der Auffälligkeit sind die Kontrolle in 1 Monat, eventuell ein entwicklungspädiatrisches oder kinderneurologisches Konsilium oder die Zuweisung zur Physiotherapie bzw. an ein sozialpädiatrisches Zentrum erforderlich.

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

Kommunikation und Sprache

- Blickt Untersucher länger an und nach (verfolgt)
- Vokalisationen
- reagiert auf Ansprechen (responsives Lächeln unter Umständen provozierbar)

Sozioemotional

- Interaktion, Bindung
- leicht beruhigbar oder tröstbar
- alternativ irritabel, lethargisch

Maßnahmen

Bei auffälligem Kommunikationsverhalten ist die genaueste Abklärung der Sinnesorgane wichtig. Das Bindungsverhalten muss überprüft und im Bedarfsfall ressourcengerecht Unterstützung und Hilfe vermittelt werden.

Somatischer Status

Falls die 1-Monat-Kontrolle die 1. Kontrolle bei Ihnen sein sollte, ist eine besonders genaue somatische Untersuchung angezeigt, inklusive der Suche nach Dysmorphiezeichen, Gedeihstörungen usw.

Körpermaße

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Nägel, Haut und Haare

Untersuchung

(Abb. 23.**16** bis Abb. 23.**20**)



Abb. 23.**16** Neugeborenenausschlag.



Abb. 23.**17** Kein Hirsutismus im Gesicht, sondern genetisch bedingt.





Abb. 23.**18a, b** Gneis (Milchschorf).

a Im Bereich der Kopfbehaarung.

b An den Augenbrauen.



Abb. 23.**19** Superinfiziertes atypisches Ekzem.



Abb. 23.**20** Sturge-Weber-Sndrom

Wichtige Aspekte bei der Beurteilung der Nägel, Haut und Haare:

- Nagelmissbildungen
- eingewachsene Nägel
- Milchschorf
- auffällige Blässe
- Zyanose
- verstärkter oder verlängerter Ikterus
- Hämangiome
- Phakomatosen
- Hämatome
- Ödeme
- Naevus flammeus
- entzündliche Hautveränderungen

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Maßnahmen

Typische Hauterscheinungen des 1. Lebensmonats sind das Neugeborenenexanthem und der Milchschorf. Die Behandlung des Ersteren ist expektativ. Der „Milchschorf“ kann mit Salizylvaseline behandelt werden. Weitere alterstypische Hauterscheinungen sind der Soor in Form der Windeldermatitis, Milien und die seborrhoische Säuglingsdermatitis (siehe auch Abb. 22.**44**).

Mund und Mundhöhle

(Abb. 23.**21** bis Abb. 23.**26**)



Abb. 23.**21** Palpation des Gaumens (submuköse Gaumenspalte?).



Abb. 23.**22** Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte: mit Gaumenplättchen versorgt.



Abb. 23.**23** Lippensoor.



Abb. 23.**24** Mundsoor.

Abb. 23.**25** Gaumenspalte.





Abb. 23.**26a, b** Zungenband.

a Vor dem Schneiden.

b Nach dem Schneiden.

Beurteilen

- Neurologische Störungen (Fazialisparese)
- Beurteilung der Zungengröße (Makroglossie)
- Beurteilung der Zugenbeweglichkeit (Zungenband)
- typische Affektion: Mundsoor
- Symmetrie des Mundes: Fazialisparese, Asymmetric crying Face
- harter und weicher Gaumen intakt (Palpation): Gaumenspalte?

Nase

(Abb. 23.**27**)



Abb. 23.**27** Nasenscheidewandluxation.



Abb. 23.**28** Zahn bei einem Frühgeborenen der 31. SSW, auch das gibt's.

Säuglinge sind auf die Nasenatmung angewiesen. Jede Behinderung der freien Nasenatmung führt zu Problemen. Untersucht wird die Durchgängigkeit der beiden Nasenlöcher durch abwechselnde Auskultation bei gleichzeitigem Zuhalten eines Nasenlochs mit dem Stethoskop (s. Abb. 22.**23** und Abb. 22.**24**).

Beurteilen

- Durchgängigkeit der Nasengänge: Auskultatorisch mit dem Stethoskop (s. Abb. 22.**23** und Abb. 22.**24**) indem man ein Nasenloch zuhält oder mit hingehaltenem Spiegel (Atemniederschlag)
- im Zweifelsfall mit Sonde Choanalatresie ausschließen
- Nasenseptum an Ort und Stelle (Scheidewandluxation)

Maßnahmen

Die Choanalatresie bedarf der operativen Sanierung, eine Nasenscheidewandluxation sollte reponiert werden.

Augen

Untersuchung

(Abb. 23.**29** bis Abb. 23.**34**)

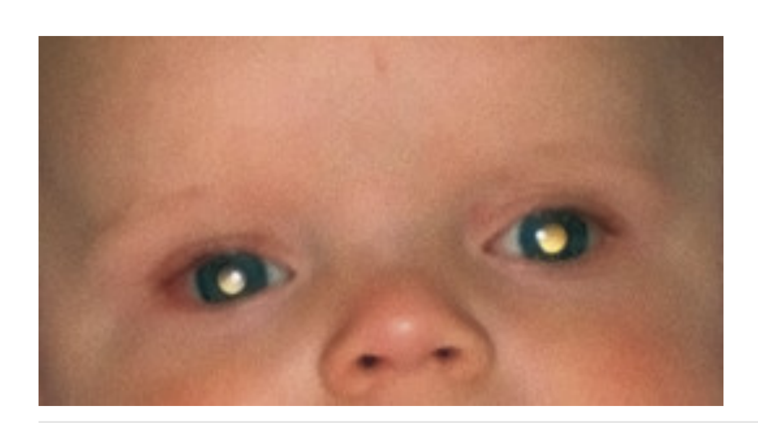


Abb. 23.**29** Typischer pathologischer Reflex (Katzenauge) beim beidseitigen, seltener einseitigen Retinoblastom.

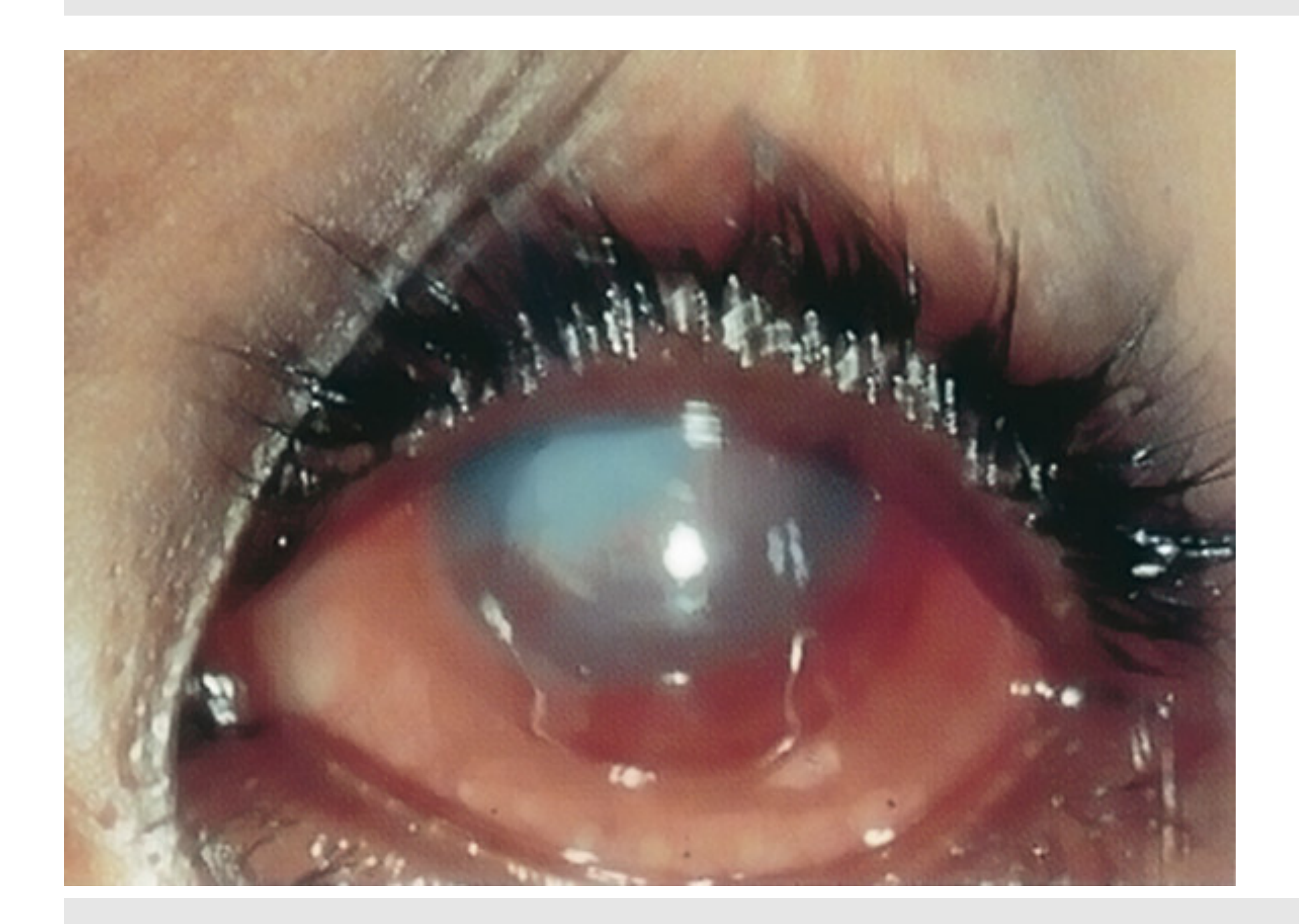


Abb. 23.**30** Akute interstitielle Keratitis bei TORCH-Embryopathie.

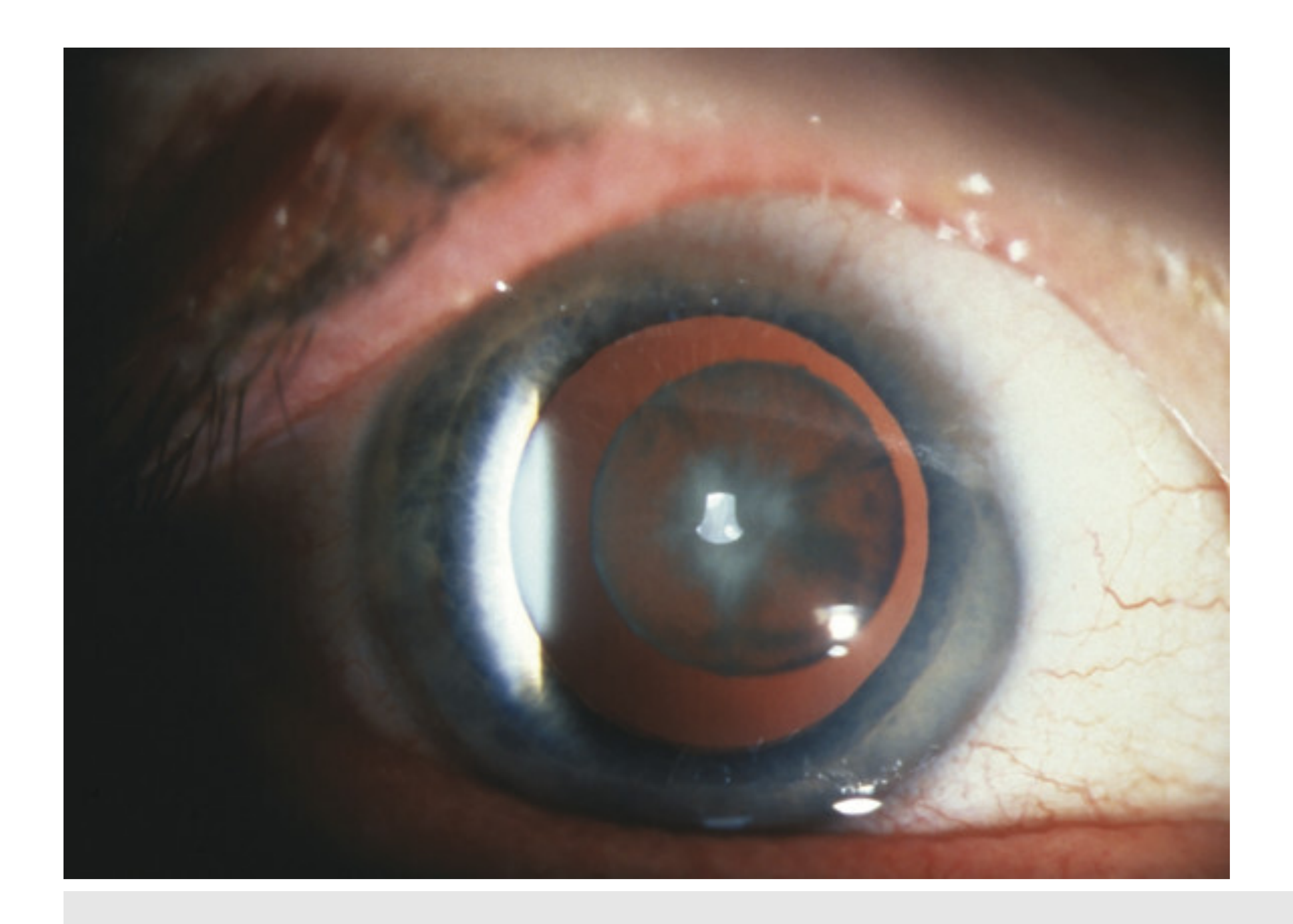


Abb. 23.**31** Kongenitale Katarakt im durchfallenden Licht.



Abb. 23.**32** Hämangiom: behandeln und nachkontrollieren wegen Gefahr der Unterbrechung der optischen Achse.



Abb. 23.**33** Dakrozystitis, Blepharitis: Handlungsbedarf!



Abb. 23.**34** Mikrophthalmie (Kryptophthalmie).

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Maßnahmen

- Bei Frühgeborenen mit Sauerstofftherapie ist zum Ausschluss einer retrolentalen Fibroplasie eine augenärztliche Untersuchung indiziert, falls noch nicht geschehen.
- Lidhämangiome können, falls die optische Achse unterbrochen wird, zur Amblyopie führen; unter Umständen ist also eine aggressive Therapie indiziert.
- Dauernder Strabismus sollte zu einer augenärztlichen Beurteilung veranlassen.
- Bei Verdacht auf Katarakt, Buphthalmus oder Retinoblastom muss die augenärztliche Untersuchung notfallmäßig erfolgen. Zusätzlich ist die Zuweisung zu einer speziellen heilpädagogischen Frühförderung erforderlich.
- Bei Tränengangstenose ist die Mutter hinsichtlich Reinigung und Massage und im Bedarfsfall auch Therapie der Superinfektion zu instruieren. Wegen sehr guter Spontanheilungstendenz soll die Sondierung besser erst jenseits des 3., aber bis zum 6. Lebensmonats geplant werden. Später ist eine Vollnarkose nötig.

Ein großer Anteil des sensorischen Inputs geschieht über das visuelle System. Störungen in diesem Bereich wirken sich gravierend auf die Sehfähigkeit und die psychomotorische Entwicklung des Kindes aus. Damit sich das Sehen nach der Geburt normal entwickeln kann, muss die optische Achse (Lider, Hornhaut, Linse, Glaskörper, Retina) frei sein. Zudem geben Missbildungen im Bereich der Augen Hinweise auf systemische Erkrankungen. Man sucht beim Neugeborenen vor allem eine Trübung der Hornhaut und/oder der Linse (Katarakt/Medientrübung) im durchfallenden Licht. Besonders große, schöne Augen sprechen für einen Buphthalmus bis das Gegenteil durch Ausmessen der Kornea bewiesen ist.

Risikofaktoren

Embryopathien.

Inspektion:

Optische Achse frei?

- Lider (Ptose)
- Tränengangsstenose
- Hornhaut
- Linse (Katarakt)
- Bindehaut: Ophthalmia neonatorum
- Bulbusgröße (Hornhautdurchmesser mit einem dicht vor das Auge gehaltenen Maßstab schätzen): Buphthalmus
- Iris: Isokorie, Isochromie, Pupillarmembran, Brushfield-Spots, Kolobome

Verfolgen des Gesichts des Untersuchers oder von Gegenständen

- nimmt Fixation auf
- koordinierte Augenmotorik
- verspätete Reifung des Gesichtssinns
- Gesichtsfelddefekt, visuelle Wahrnehmungsstörung

Untersuchung im durchfallenden Licht

- Linsentrübungen (Katarakt)
- Hornhauttrübungen
- ungleiche Retinareflexe

Ohren und Gehör

Risikofaktoren

Ein Risikofaktor für ein gestörtes Hörvermögen ist in diesem Alter zusätzlich zu den bereits im Zusammenhang mit der Ermittlung des somatischen Status im Rahmen der U2 aufgeführten Risikofaktoren das Nichtbestehen der Überprüfung der otoakustischen Emissionen.

Anamnese

In der Anamnese werden folgende Fragen an die Eltern gestellt:

- Haben laute Geräusche den Säugling erschreckt?
- Lauscht das Kind?
- Bewegt sich das Kind im Schlaf, wenn in seiner Nähe Lärm zu vernehmen ist?

Risikofaktoren:

- Familien mit vererbter sensoneuraler Schwerhörigkeit
- intrauterine Infektionen (Zytomegalie, Rubella, Lues, Herpes, Toxoplasmose)
- kraniofaziale Anomalien, eingeschlossen die morphologischen Veränderungen der Pinna und des äußeren Gehörgangs
- Geburtsgewicht unter 1500 g
- Hyperbilirubinämie
- ototoxische Medikamente (z.B. Aminoglykoside)
- perinatale Infektionen
- APGAR-Score < 5 mit 5 min oder < 7 mit 10 min
- mechanische Beatmung länger als 5 Tage
- Missbildungen, die mit einer kongenitalen Hörbehinderung assoziiert sein können

- OAE nicht bestanden

Untersuchung

Bei der Inspektion wird auf Ohrmissbildungen, Lage und Größe der Ohren sowie auf Ohrfisteln oder -anhängsel geachtet.

> Die subjektive Gehörprüfung (z. B. mittels Hochtonrassel) ist in diesem Alter unzuverlässig, ebenso wie auch der akustische Blinzelreflex auf Händeklatschen.

> **In Somatogramm eintragen und beurteilen:**
>
> - Gewicht
> - Größe
> - Kopfumfang
> - evtl. Wachstumsgeschwindigkeit
>
> Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Maßnahmen

Ein Nachholen des Hör-Screenings ist für alle Kinder angezeigt, die – aus welchen Gründen auch immer (ambulante Geburt, Gerät defekt, FAIL-Anzeige usw.) – noch nicht einem solchen unterzogen wurden. Die Kinder der Risikogruppe für Hörstörungen sollten möglichst sofort einem pädaudiologischen Zentrum mit allen Möglichkeiten der weiteren Abklärung zugewiesen werden.

Respiration

Oft sind die Nasen beim Säugling in diesem Alter verlegt (Schnupfen, Sekret). Da der Säugling ein Nasenatmer ist, führt dies zu kleineren und größeren Problemen. Deshalb muss über die bereits im Rahmen der U2 genannten anamnestischen Angaben und Beobachtungen hinaus, die eine weitergehende Abklärung erfordern, auch bei verlegter Nasenatmung weiter nach der Ursache geforscht werden.

- Dyspnoe
- Tachypnoe
- Stridor
- Ernährungsprobleme
- Husten
- rezidivierende Infekte
- verlegte Nasenatmung

Herz und Kreislauf

Die Beurteilung der Herz- und Kreislauffunktionen ist ein wichtiger Bestandteil der Vorsorgeuntersuchung. Zur Erfassung hämodynamisch erst später bedeutender Vitien ist eine gründliche Untersuchung notwendig.



Abb. 23.**35** Einziehungen als Zeichen einer schweren Dyspnoe.

Untersuchung

Beurteilt werden müssen dieselben Parameter wie in der U2.

- Hautfarbe (Zyanose, grau-blasses Kolorit), Ödeme
- Lebergröße
- periphere Pulse, insbesondere Inguinalispulse, Mikrozirkulation
- Herzimpuls, Schwirren, Herzfrequenz, Herztöne, Geräusche
- Rhythmus

Maßnahmen

Wie bereits im Zusammenhang mit der U2 erwähnt, erfordern Herzgeräusche ohne Zyanose und ohne Zeichen einer Herzinsuffizienz keine unmittelbaren Maßnahmen, müssen aber im weiteren Verlauf kontrolliert werden (Echokardiografie) (s. Maßnahmen). Herzinsuffizienz, Zyanose und/oder schwere Arrhythmie sind Indikationen für die notfallmäßige Einweisung in ein spezialisiertes Zentrum.

Beurteilen

Wegen der Abnahme des Lungengefäßwiderstands mit zunehmendem Links-rechts-Shunt kann ein Herzgeräusch wie auch eine Herzinsuffizienz auch neu auftreten. Kinder mit Fallot-Tetralogie werden oft erst im Verlauf des 1. Lebensjahrs zyanotisch. Rascher Gewichtsanstieg oder Gedeihstörung, Trinkschwierigkeiten, beschleunigte Atmung, rasche Erschöpfung oder Schwitzen deuten auf eine bestehende Herzinsuffizienz hin.

Abdomen

Anamnese und Untersuchung

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Maßnahmen

- Eine Inguinalhernie wird beim Jungen reponiert. Bei Mädchen sind Repositionsversuche wegen der Gefahr einer Ovarialverletzung zu unterlassen. Reponierbare Hernien werden in einem Wahleingriff saniert; inkarzerierte Hernien sind notfallmäßig zu operieren.
- Nabelhernien bilden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan zurück. Die Operation hat nur kosmetische Bedeutung.
- Gedeihstörungen mit Stuhlabnormitäten bedürfen einer weiteren Abklärung.
- Acholische Stühle müssen dringend weiter abgeklärt und behandelt werden!

Anamnese

(Abb. 23.**36** bis Abb. 23.**43**)



Abb. 23.**36** Leberpalpation.



Abb. 23.**37** Mastitis (sofort behandeln!).



Abb. 23.**38** Indirekte Inguinalhernie rechts und Hypospadie.



Abb. 23.**39** Nabelgranulom mit Fistelbildung (Urachus/Ductus omphaloentericus). „Wildes“ Fleisch am Nabel: Verätzen.



Abb. 23.**40** Steißteratom.



Abb. 23.**41** Ductus omphalentericus.



Abb. 23.**42** Einschlusszyste.



Abb. 23.**43** Omphalitis.

- Abgang von Mekonium, erste Miktion
- Stuhlfarbe
- Stuhlfrequenz, Konsistenz
- Miktionsfrequenz
- Gütscheln, Reflux, Sandifer-Syndrom

Untersuchung

Das Abdomen bewegt sich schaukelnd im Rhythmus der Zwerchfellkontraktionen: normal.

Inspektion:

- Omphalozele
- Nabelhernie
- periumbilikale Entzündung („wildes Fleisch")
- Inguinalhernie
- Anus an atypischer Lage

Palpation (zart):

- Hepatomegalie
- Splenomegalie, (1–2 cm unter Rippenbogen normal)
- Tumoren
- Hydronephrose (2-Hand-Palpation)
- Hernien
- Lymphknotenstationen

Stuhlfarbe

Eine Gallengangsatresie führt zu spezifischer Stuhlfarbe. Acholische Stühle sind verdächtig. Je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Operation, umso besser die Aussichten, dass das Kind mit seiner eigenen Leber überlebt. Vergleichen sie die Stuhlfarbe mit der Farbenkarte (s. Abb. 22.**61**)!

Schädel

Untersuchung

(Abb. 23.**44** bis Abb. 23.**51**)

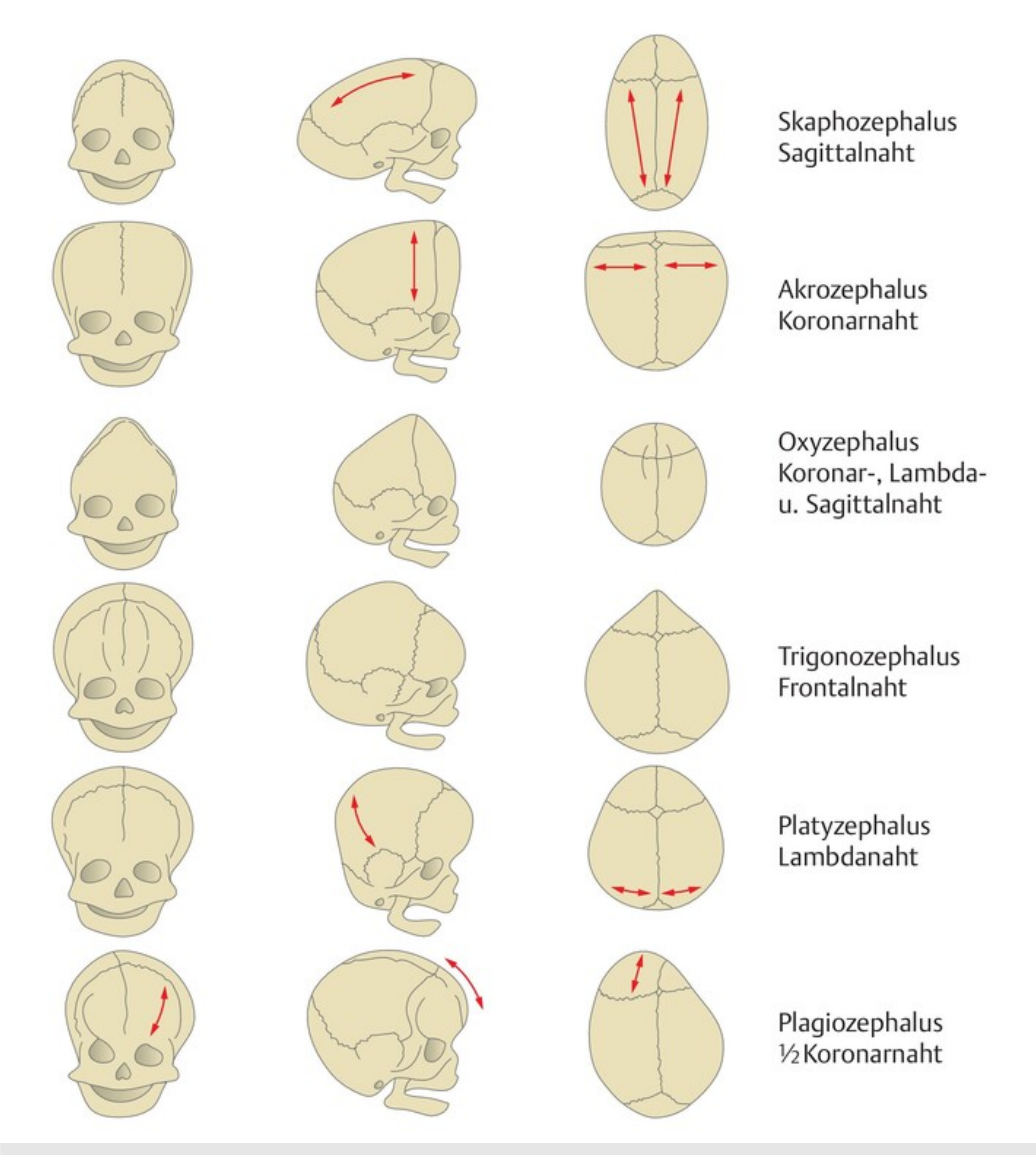


Abb. 23.**44** Schädeldysmorphien bei vorzeitiger Synostose der Schädelnähte (aus Bettex M, Kuffer M, Schärli A. Wesentliches über Kinderchirurgie. Bern: Huber; 1978).



Abb. 23.**45** Skaphozephalie beim ehemaligen Frühgeborenen.



Abb. 23.**46** Skaphozephalus.



Abb. 23.**47** Akrozephalus. *(s. Bildnachweis)



Abb. 23.**48** Trigonozephalus.

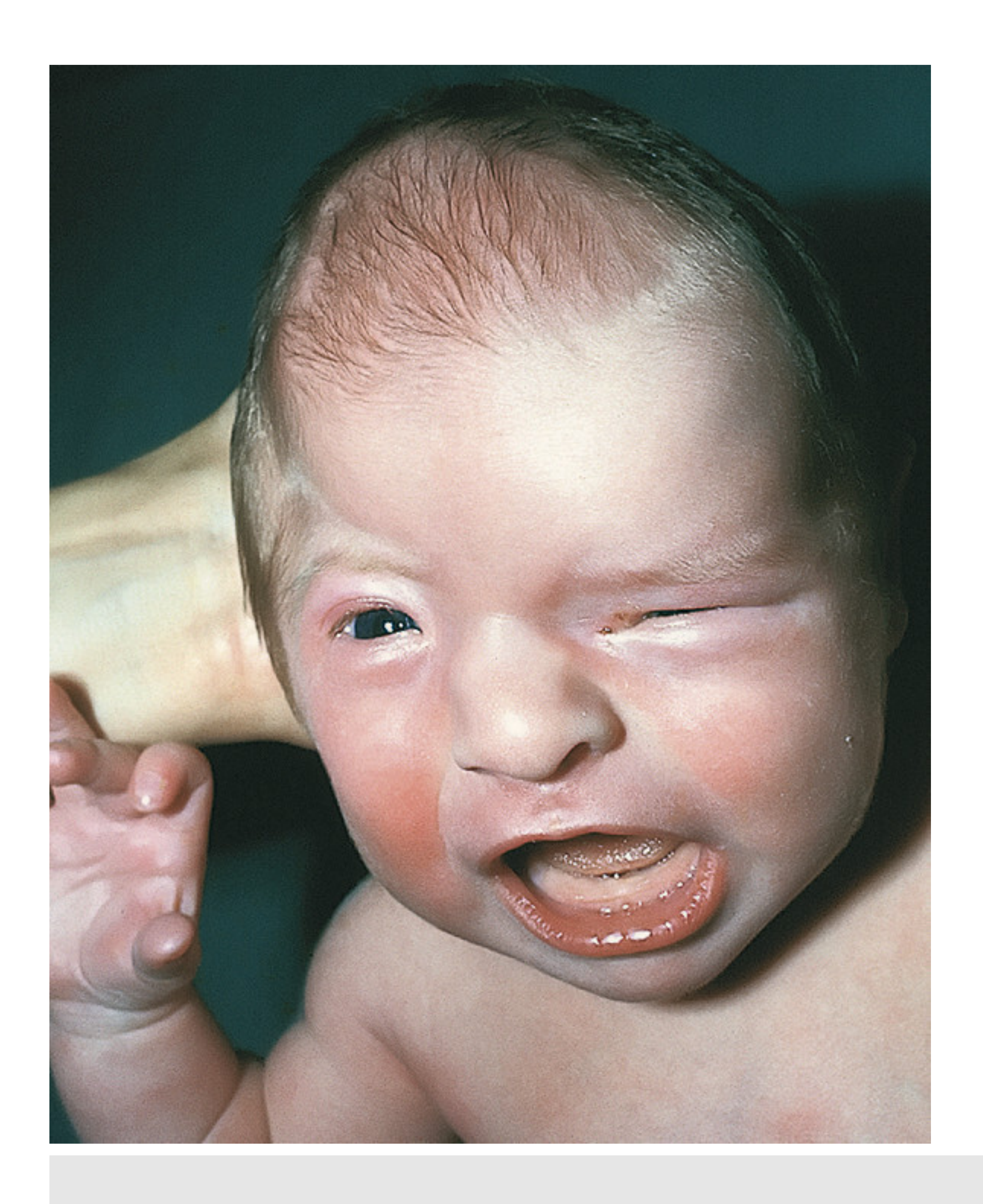
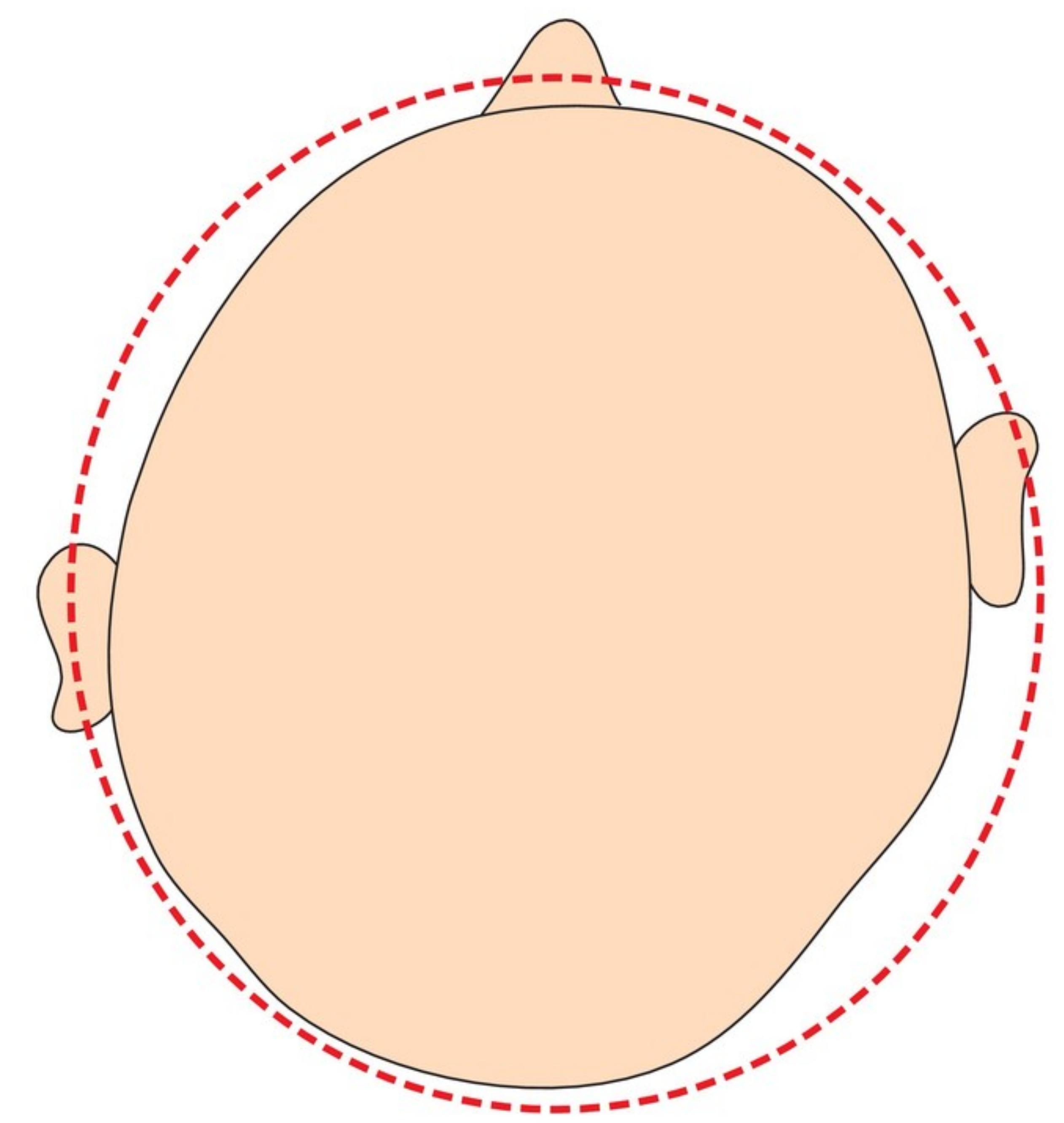


Abb. 23.**49** Plagiozephalus starker Ausprägung durch Koronarnahtsynostose. *(s. Bildnachweis)



b

Abb. 23.**50a, b** Lagebedingte (schiefhalsinduzierte) Plagiozephalie und Wirkungsmechanismus eines Entlastungshelms.



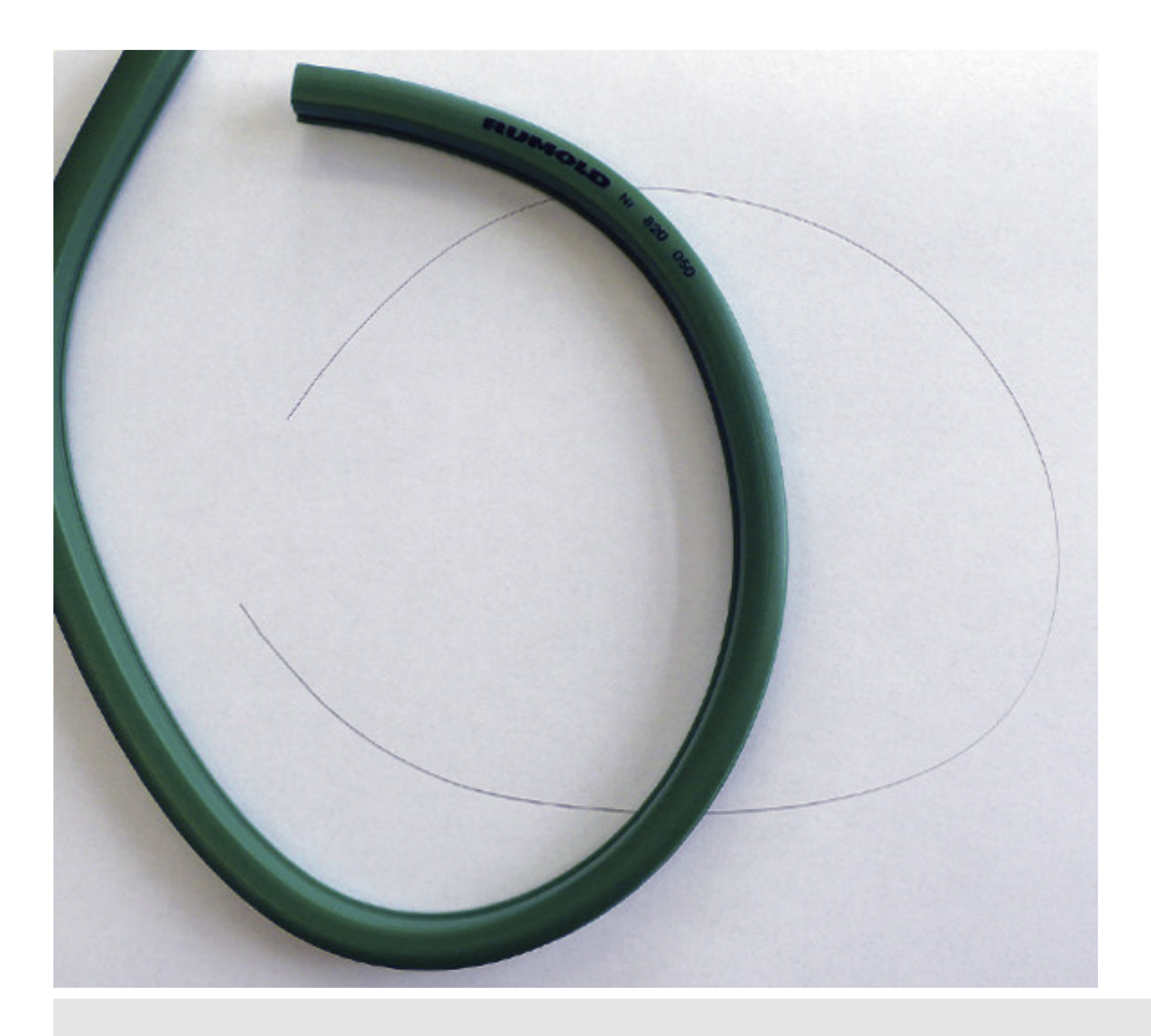


Abb. 23.**51a, b** Der Verlauf (die Besserung) eines Plagiozephalus kann auch mit einem Kurvenlineal dokumentiert werden.

Beurteilen

- Messung des Kopfumfangs und Beurteilung der Fontanellen und Schädelnähte: Mikrozephalie, Hydrozephalus, Kraniosynostosen
- Messung des Kopfumfangs auch bei den Eltern (familiäre Mikrooder Makrozephalie)
- Schädelasymmetrien (Blick von kranial): lagebedingte Plagiozephalie, Oxy-, Brachy-, Turri-, Dolichozephalie usw.
- Beurteilung des Gesichtsschädels

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Maßnahmen

- Verlässt das Maß des Kopfumfangs rasch und eindeutig den Perzentilenkanal (Makrozephalie: > 97. Perzentile, Mikrozephalie: < 3. Perzentile), so sind eine weitergehende Abklärung und eine genaue

Entwicklungsuntersuchung notwendig. Im Zweifelsfall ist eine Abklärung mit Druckmessung in einem Zentrum erforderlich.

- Bei offener Fontanelle muss eine Echografie des zentralen Nervensystems durchgeführt werden: Hydrozephalus (familiäre Makro- bzw. Mikrozephalie als Normvariante), Balkenmangel, Dandy-Walker-Zyste usw. Die Überwachung des weiteren Schädelwachstums und der psychomotorischen Entwicklung ist einzuplanen.
- Bei Asymmetrien werden Spezialröntgenbilder angefertigt und eine Ultraschalluntersuchung der Schädelnähte und des Neurokraniums durchgeführt.
- Bei lageabhängiger Plagiozephalie (meist als Folge eines Schiefhalses) ist neben der Behandlung der Grundkrankheit je nach Ausprägungsgrad die Anpassung eines druckentlastenden Helmes angebracht (Schiefhals s. unten im Abschnitt „Bewegungsapparat“).

Bewegungsapparat

Untersuchung

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Standarduntersuchung

(Abb. 23.**52**;s. auch Abb. 17.**17**)



Abb. 23.**52** Sichtbare und palpable Olive im linken M. sternocleidomastoideus.

Die Untersuchung ist, wie auch bereits in der U2, darauf ausgerichtet, angeborene Fehlbildungen und Haltungsanomalien festzustellen, besonders eine Hüftdysplasie (s. Untersuchung).

Beurteilen

- *Inspektion des ganzen Körpers in Bauch- und Rückenlage:* Schiefhals, Skoliose, Spina bifida
- *Untersuchung der Füße auf Deformitäten:* Sichelfuß, Klumpfuß, andere Missbildungen
- *Prüfen der Beweglichkeit der Füße und der großen Gelenke:* abnorme Gelenkbeweglichkeit

Untersuchung bei Schiefhals

(Abb. 23.**53**)



Abb. 23.**53** Untersuchung auf arthrogenen Schiefhals.

Beurteilen

Ein Schiefhals ist durch Seitwärtsneigung des Kopfes zu einer Seite mit Rotation zur Gegenseite gekennzeichnet. Die Seitenbezeichnung richtet sich nach der Seite des betroffenen Muskels oder nach der entgegengesetzten Blickrichtung. Zum Beispiel entspricht ein Schiefhals links einer Rotation (Blickrichtung) nach rechts und einer Seitwärtsneigung nach links.

Hinweise für einen Schiefhals rechts

- Trinken an rechter Brust problemlos, links erschwert
- unklare Schmerzen, eventuell Schlafstörungen, Rückenlage bevorzugt, motorische Asymmetrie
- Rotation des Kopfes nach links
- Seitwärtsneigung nach rechts
- abgeflachtes Hinterhaupt mit asymmetrischer Okzipitalglatze links
- Gesichtsskoliose links
- skoliotische Körperhaltung nach rechts
- lebhafteres Bewegungsmuster links
- passive Drehung des Kopfes nach links uneingeschränkt
- passive Drehung des Kopfes nach rechts: ganzes Kind (auch Schulter und Rumpf) wird mitgedreht
- Seitwärtsneigung des Kopfes bis zur Schulter nach links unmöglich, nach rechts uneingeschränkt
- Kind in Rückenlage, Kopf gegen den Untersucher gerichtet, passive 45°-Inklination des Kopfes (mit den auf der Unterlage fixierten Schultern): passive Drehung des Kopfes nach rechts beim seltenen arthrogenen Schiefhals blockiert

Maßnahmen

- *Dysbalance* (angewöhnte Kopfstellung ohne Blockierung, d. h. Rotation möglich): Hier ist häufige Bauchlagerung im Wachzustand hilfreich; die Prognose ist gut.
- *Arthrogener Schiefhals* (Blockierung des atlantookzipitalen Gelenks): Die Rotation ist blockiert. Mittels Röntgen (transbukkale Aufnahme) muss zunächst eine Missbildung ausgeschlossen werden; dann erfolgt die Mobilisation durch einen Spezialisten.
- *Muskuläre Kontraktur* (Hämatom des M. sternocleidomastoideus): Die Rotation ist nicht blockiert. Indiziert ist hier eine Physiotherapie; eine Operation ist selten notwendig.

- *Pathologische Befunde der Wirbelsäule* (fixierte Skoliose): Diese erfordern eine radiologische Abklärung und kinderorthopädische Beurteilung.
- *Sichelfuß:* Entweder kann der Spontanverlauf beobachtet werden und/oder es erfolgt die Anleitung der Mutter zur Massage. Taping oder Gipsbehandlung sind selten notwendig.
- *Kongenitaler Klumpfuß:* Dieser gehört in sofortige kinderorthopädische Betreuung.

Hüften

Risikofaktoren

Anamnestische Risiken für das Vorkommen von Hüftdysplasien:

- familiäre Häufung
- intrauterine Lageanomalien
- Mehrlingsschwangerschaft und Fruchtwasseranomalien
- weibliches Geschlecht (Mädchen sind häufiger betroffen)
- muskuloskelettale Abnormitäten von Füßen, Kopf, Hals und Wirbelsäule (Hinweise für intrauterine Lageasymmetrie)
- ausgeprägte muskuläre Hypo- oder Hypertonie
- Abduktionsprüfung auffällig (s. „Somatischer Status“)
- asymmetrische Falten ohne andere Befunde: bedeutungslos

Untersuchung

(Abb. 23.**55** und Abb. 23.**56**)



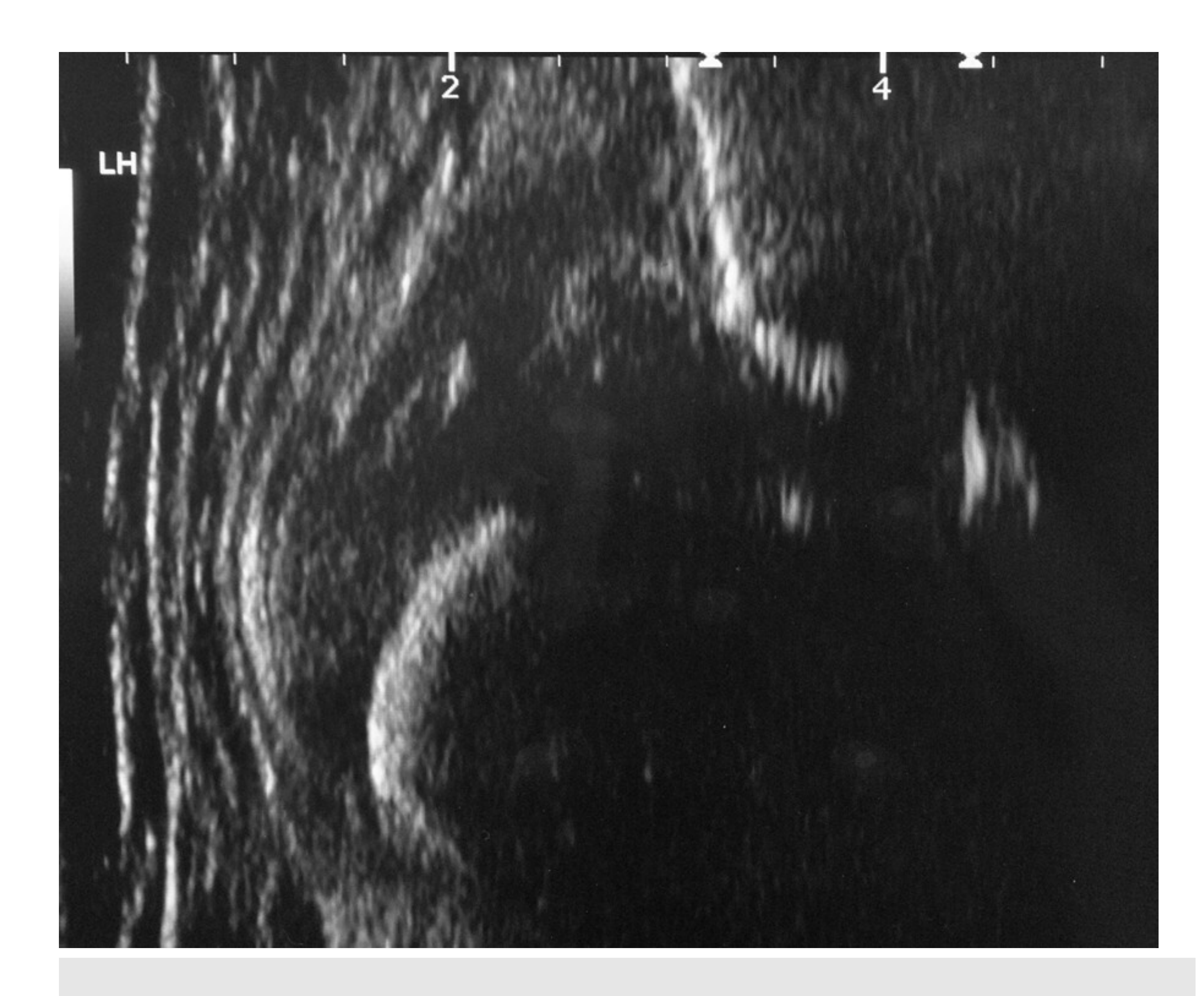


Abb. 23.**55a, b** Hüftluxation links.

a Röntgenbild.

b Ultraschallbild.



Abb. 23.**56** Oberschenkelasymmetrie bei Hüftluxation links.

In Somatogramm eintragen und beurteilen:

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Abduktionsprüfung

Beim entspannten Kind und 90° flektierten Hüften die Oberschenkel gleichmäßig, aber kräftig seitwärts gegen die Unterlage abduzieren. Normal kann das Knie bis höchstens 3 Querfinger zur Unterlage abduziert werden.

Dem Ausschluss einer Hüftdysplasie gilt große Aufmerksamkeit. Die Vorsorgeuntersuchung mit einem Monat ist der späteste Zeitpunkt, an dem die Ultraschalluntersuchung der Hüften (Sreening-Untersuchung) durchgeführt werden sollte. Dies nur, falls nicht schon eine Untersuchung in der ersten Lebenswoche erfolgt ist. Die Hüftsonografie nach Graf ist die einzige zulässige Screening-Methode. Wo die Infrastruktur zur Hüftsonografie noch nicht besteht, sollten die Kinder einem Kollegen zugewiesen werden, der diese Untersuchung beherrscht.

Maßnahmen

Das weitere Vorgehen ergibt sich aus dem sonografischen Befund:

- normal (Typ Ia, Ib): keine Wiederholung der Sonografie
- kontrollbedürftig (Typ IIa): Wiederholung der Sonografie in 4–6Wochen
- pathologisch (Typ > II): sofortige Behandlung

Die Vorsorgeuntersuchung mit 1 Monat ist der späteste Zeitpunkt, an dem die Ultraschalluntersuchung der Hüften

nach Graf (Sreening-Untersuchung) durchgeführt werden sollte; dies nur, falls nicht schon eine Untersuchung in der 1. Lebenswoche erfolgt ist.

Das weitere Vorgehen ergibt sich aus dem sonografischen Befund (s. „Somatischer Status“).

> Hüften bei Säuglingen mit einer Myelomeningozele oder einer schweren generalisierten Hypotonie (Down-Syndrom und andere) oder nach einer Koxitis können sekundär luxieren. Es lohnt sich, diese regelmäßig sonografisch nachzukontrollieren und bei kleinster Verschlechterung sofort zu behandeln.

Genitale

(Abb. 23.**57** bis Abb. 23.**60**)

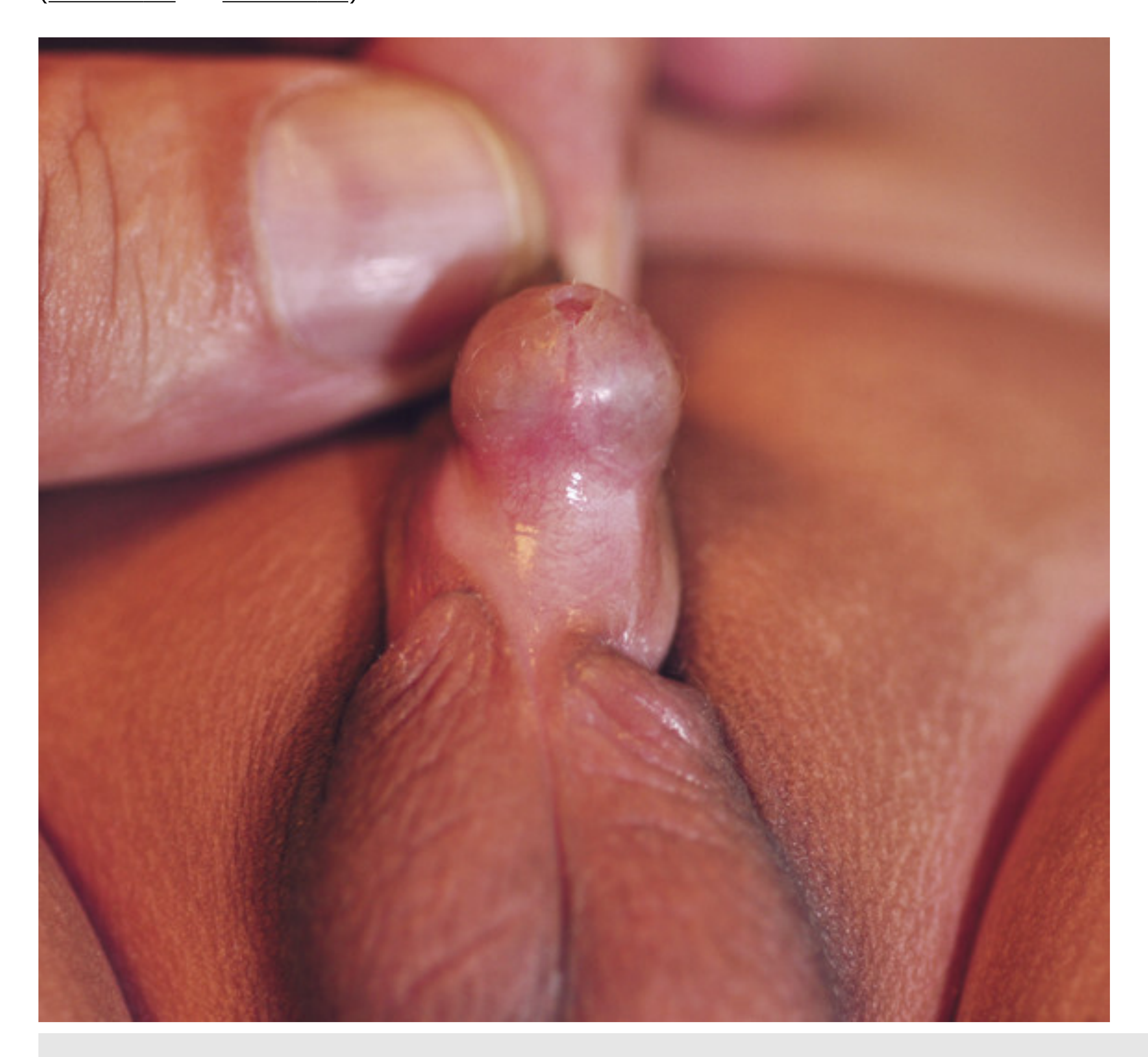


Abb. 23.**57** Aplasia cutis.

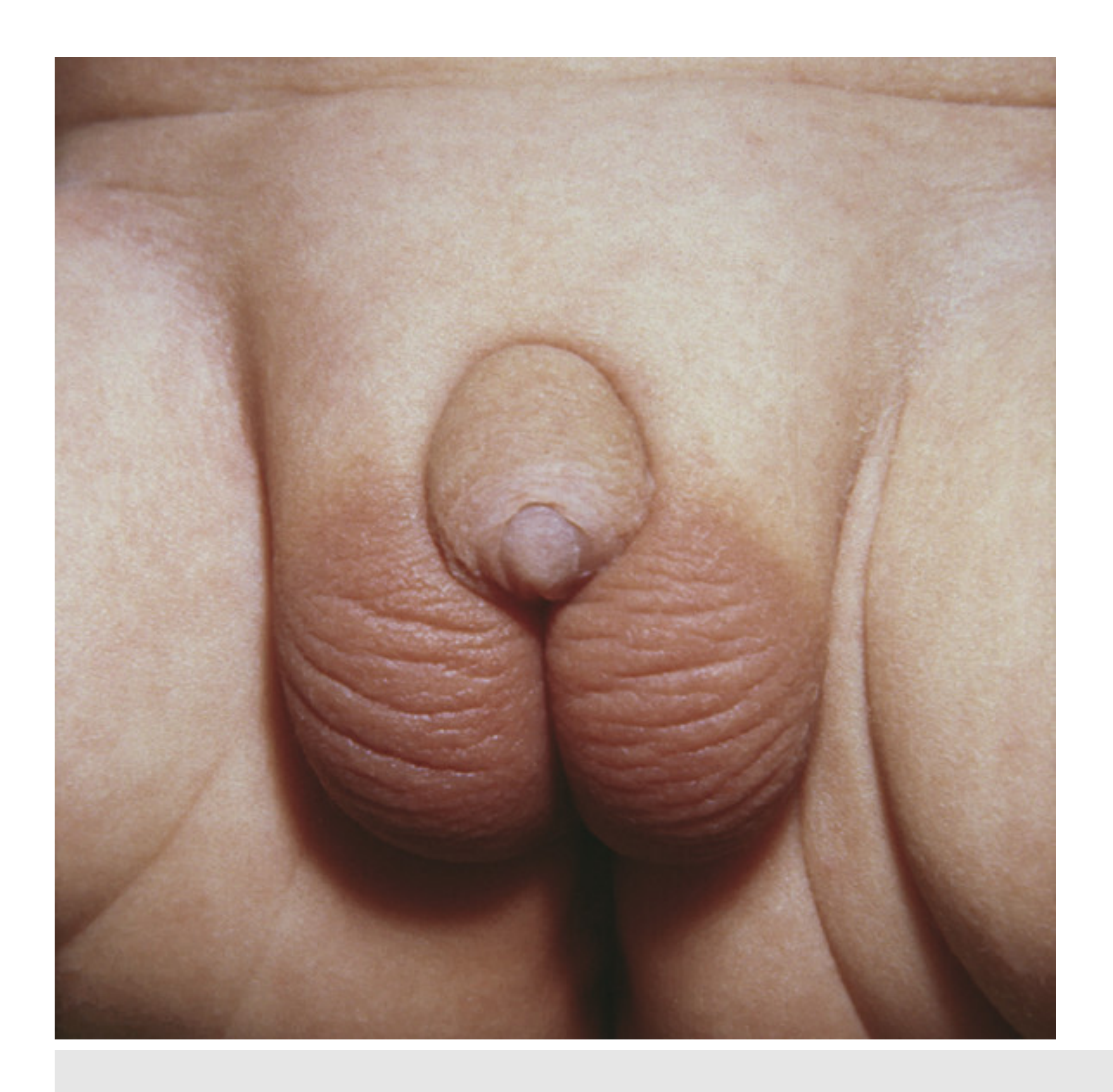


Abb. 23.**58** Hypospadia scrotalis.





Abb. 23.**59a, b** Hypospadie mit gebogener Chorda.



Abb. 23.**60** Labiensynechie beim Mädchen.

Beurteilen

- intersexuelles Genitale
- weibliches Genitale: Hymenalatresie, Labiensynechie, Klitorishypertrophie
- männliches Genitale: Hypospadie mit oder ohne Meatusstenose, Lage der Testes

Phimose und Präputialverklebungen mit der Glans sind in diesem Alter physiologisch. Die Ablösung der Vorhaut beginnt spontan um das 3. Lebensjahr. Dehnversuche sind zu unterlassen, denn sie bergen die Gefahr multipler Hautrisse und nachfolgender Vernarbungen (Phimosenbildung) in sich.

Maßnahmen

- Ein unklarer oder intersexueller Genitalbefund sowie eine Klitorishypertrophie erfordern die sofortige Klinikeinweisung zur endokrinologischen/genetischen Abklärung. Eine vorschnelle Geschlechtszuteilung kann fatale Folgen zeitigen. Diese Zuordnung erst nach der Abklärung vornehmen! Die möglichst frühe und definitive Zuordnung des Geschlechts ist ebenso wichtig wie die Diagnose eines adrenogenitalen Syndroms (unter Umständen mit Salzverlustsyndrom).
- Die Hypospadie wird erst um das 1. Lebensjahr definitiv behandelt, da es in diesem Alter am wenigsten zu postoperativen Miktionsstörungen nach der Katheterentfernung kommt. Nur bei gleichzeitig bestehender Meatusstenose ist eine rasche chirurgische Intervention notwendig.
- Die Lageanomalie der Hoden wird kontrolliert, da der spontane Deszensus der Testes bis zum Alter von 9 Monaten noch möglich ist.

Laboruntersuchung

(Abb. 23.**61**)



Abb. 23.**61** Bei klinischem Verdacht auf Hypothyreose trotz negativem Test auf thyreoideastimulierendes Hormon bei der Geburt an sekundäre Hypothyreose denken (Mangel des thyreoideastimulierenden Hormons).

In Deutschland ist das Ergebnis des Tests auf thyreoideastimulierendes Hormon einzutragen.

Vorsorge

Am Ende der somatischen Untersuchung kommt dem Beratungsteil große Bedeutung zu. Die Eltern werden ermutigt, die im Verlauf der ersten Wochen angesammelten Fragen anzubringen. Neben dem offenen Gespräch soll die Beratung stets einige wesentliche Punkte enthalten. Insbesondere muss dem Zustand der Beziehung zwischen den Eltern Aufmerksamkeit geschenkt werden. Und, wie wurde das Kind aufgenommen? Erläuterungen zum Vorsorgekonzept (Vorsorgeuntersuchungen, Ernährung, Impfungen usw.).

Ernährung

Die zentrale Botschaft der Ernährungsberatung besteht in der Förderung bzw. Fortsetzung der Muttermilchernährung. Hingegen ist bei eindeutigen Stillhindernissen eine rücksichtsvolle Beratung notwendig, um bei der Mutter keine Schuldgefühle zu verursachen. Die inhaltliche Basis der Ernährungsberatung steht in den „Empfehlungen für die Säuglingsernährung“ der Ernährungskommission der SGP (s. Richtlinien SGP im Anhang, Abb. 23.**62**)



Abb. 23.**62** Wunderschöne Interaktion und Bindungsverhalten bei der Flaschenernährung (beachte den kleinen Finger der Mutter).

Ernährungsberatung

- Stillen fördern
- hypoallergene Ernährung bei familiärer Atopie
- Warunung vor nächtlichem Schoppen
- Warnung vor Nuckelflasche mit gesüßtem Tee
- Variabilität von Stuhlfrequenz und -qualität bei gestillten und ungestillten Kindern

Maßnahmen

Bei bestehenden Stillproblemen oder Stillkrisen kompetente Stellen (Mütterberatungsschwester, Stillberaterin) vermitteln. Dritte Vitamin-K Gabe und Erläuterung und Motivierung zur Vitamin-D-Prophylaxe.

Impfungen

Anlässlich dieser Konsultation werden keine Impfungen durchgeführt; jedoch sollen die Eltern auf die bevorstehende Grundimmunisierung vorbereitet werden. Es ist notwendig, eine genügende Basisinformation über die nach Impfplan vorgesehenen Impfungen (in Deutschland gemäß der Ständigen Impfkommission) zu vermitteln und auf Fragen oder Zweifel der Eltern einzugehen. Im Prinzip soll bereits jetzt Einigkeit über die bei der nächsten Vorsorgeuntersuchung durchzuführenden Impfungen erzielt werden. In Zweifelsfällen sollte eine weitere Besprechung (mit beiden Elternteilen) geplant werden.

Unfallverhütung

Die Empfehlungen entsprechen den bereits im Zusammenhang mit der U2 genannten Maßnahmen (s. Unfallverhütung).

Prävention des plötzlichen Kindstods

Die Risikofaktoren und empfohlenen Maßnahmen sind dem entsprechenden Abschnitt im Kapitel zur U2 zu entnehmen.

Präventive Beratung

Das antizipatorische Beratungsgespräch gibt Hinweise auf kommende Ereignisse und soll den Eltern Sicherheit und Zuversicht vermitteln.

Im Rahmen dieser Vorsorgeuntersuchung sind die folgenden Punkte im Beratungsgespräch zu behandeln (Abb. 23.**63**):



Abb. 23.**63** Da geht’s lang (asymmetrischer tonischer Nackenreflex).

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

- Positive Unterstützung und Beratung der Eltern
- Empathie zeigen und Erreichbarkeit signalisieren
- Veränderungen der Lebenssituation antizipieren
- Warnung vor allzu vielen guten Büchern und Ratschlägen wohlwollender Personen
- Ressourcen der Familie für die nächste Zeit evaluieren
- Mutter zu Erholungsphasen ermuntern
- außerfamiliäre Betreuung
- Ernährung und Stillsicherung
- Schnuller und Daumenlutschen
- Handling und Lagerung (Plagiozephalus)
- Schreidauer wird in den nächsten Wochen eher zunehmen (Maximum in der Regel mit 6 Wochen; Gefahr: Shaken-Baby-Syndrom)
- Reifung des Schlaf-Wach-Rhythmus (kaum zu beeinflussen)
- Vitamin-D-Prophylaxe erörtern
- Vorteile des Aufwachsens in einer rauchfreien Umgebung betonen
- Impfprogramm
- Gesundheitsheft für das Kind
- Erreichbarkeit von Kinderarzt, Notfall, Ressourcen besprechen

Literatur

- Bettex M, Kuffer M, Schärli A. Wesentliches über Kinderchirurgie. Bern: Huber; 1978

Quelle:

Baumann T. 23 U3: 1 Monat (4.–6. Lebenswoche). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/K8JVP



Thomas Baumann

24 2 Monate



Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

Rückenlage

Die Beugehaltung hat in den vergangenen Wochen abgenommen; damit zeigt das Kind mehr Streckung. Es bewegt die Beine alternierend, d. h. ein Bein sich beugend, das andere sich streckend. Es kann nun den Kopf zur Seite legen; die Arme liegen dabei angewinkelt neben dem Körper, die Hände sind oft geöffnet. Die Arme werden manchmal angehoben, jedoch noch nicht bis zur Mittellinie zusammengeführt. Der Körper liegt meist symmetrisch; manchmal sind Verkürzungen derjenigen Rumpfseite zu beobachten, die der Gesichtsseite zugewendet ist (asymmetrischer tonischer Nackenreflex). Die Beine können sich in mehr Richtungen bewegen: Außenrotieren und Abduzieren in der Hüfte.

Bauchlage

Der Beugetonus überwiegt noch, das Kind kann sich aber bereits besser strecken. In Bauchlage sind die Beine noch gebeugt. Das Gesäß ist wegen der Hüftbeugung und der physiologischen Beugetendenz in der Hüfte leicht

angehoben. Der Kopf wird kurzfristig, noch leicht schwankend, angehoben. Die Beine strampeln alternierend.

Hochziehen zum Sitzen

Die Arme ziehen leicht an. Der Kopf kommt initial schon recht gut mit, fällt dann aber noch nach vorn oder hinten.

Sitzend gehalten

Der Kopf kann noch nicht sicher gehalten werden. Auch der Rumpf ist noch instabil. Eine geringe Haltungsasymmetrie hängt von Tonus und asymmetrischem tonischem Nackenreflex ab und ist somit physiologisch.

Stehend gehalten

Das Kind belastet unter Einfluss der Aufrichtereaktion kurzfristig die Füße, fällt dann aber durch Kniebeugung zusammen (= Astasie).

Schwebehaltung

Der Kopf kann knapp in der Verlängerung des Rumpfes gehalten werden. Die Beine werden angehoben, aber noch nicht bis zur Körperachse.

Tonus

Der Beugetonus hat abgenommen. Bei passiver Streckung der Beine gegen die Beugung besteht kein großer Widerstand mehr; die gestreckte Extremität schwingt allerdings nach Loslassen in die Ausgangsstellung zurück.

Gleichgewichtsreaktionen

In Rückenund Bauchlage ist das Kind durch die Gleichgewichtsreaktionen etwas stabiler geworden.

Reflexe und Reaktionen

Einflüsse tonischer Haltemuster sind auch in diesem Alter noch sichtbar, wie asymmetrischer und symmetrischer tonischer Nackenreflex und tonischer Labyrinthreflex (s. Teil III, Abschnitt „Reflexe und Reaktionen des Säuglings“). Sie behindern aber die Koordination der Bewegungen kaum.

Hände

Die Hände sind noch meist locker gefaustet, zwischenzeitlich aber auch spontan offen. Oft wird wie durch Zufall und kaum gesteuert die ganze Hand oder auch nur der Daumen in den Mund gesteckt. Die Hand öffnet sich bei Berührung. Aufgrund des palmaren Greifreflexes werden Gegenstände festgehalten, können aber noch nicht wieder losgelassen werden.

Sehen

Bewegte Gegenstände werden in Sichtlinie (im Abstand von 30 – 40 cm) wahrgenommen und fixiert. Die Augen verfolgen einen Gegenstand, meist zusammen mit einer Kopfbewegung. Der Blick erreicht die Mittellinie und geht kurzfristig darüber hinaus. Die Augenbewegungen sind noch nicht voll koordiniert, und es kann ein intermittierender Strabismus auftreten.

Gehör

Geräusche können das Kind zum Einstellen der Bewegungen führen. Das Wenden zur Geräuschquelle ist aufgrund der noch unreifen intermodalen Vernetzung kaum möglich und eher zufällig (wo es etwas zu hören gibt, dort gibt es auch etwas zu sehen). Das Kind erkennt die Stimme der Mutter und des Vaters.

Sprache

Der Säugling bildet verschiedene Laute, wie „a“, „ä“, „o“ und „u“. Gelegentlich werden diese Vokale mit einem „h“ verbunden („ha“, „hä“, „ähä“). Das Lachen kann in Gurren übergehen. Der Säugling reagiert auf Lächeln mit Bewegungen der Gesichtsmimik. Das Schreien wird differenzierter und zeigt Stimmungen an.

Sozialer Kontakt

Das Kind nimmt mit Lächeln bereits mit der Umgebung Kontakt auf. Es lässt sich in der Regel durch Aufnehmen beruhigen.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 24.**1**)

Datum: ____________ Alter: ____________ Gestationsalter: ____________

Korr. A.: ____________ Austr. G.: ____________ Länge: ____________ P______

Kopfumf.: ____________ P______

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❏ nicht untersucht/erfr.

Anamnese

- ❏ Zwischenanamnese
- ❏ Ernährung (Stillen/Schoppen)
- ❏ Schlafen/Schreien
- ❏ Interaktion/Bindung/Vertrautheit/Eltern sicher
- ❏ Befindlichkeit Kind/Eltern
- ❏ Familiäres Umfeld/Geschwister
- ❏ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. postpartale Depression, Schlafstörung, Schreien)

Entwicklung

• Motorik

- ❏ „General Movements“
- ❏ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch

Rückenlage:

- ❏ Haltungsasymmetrie (ATNR), Hände offen und zu

Bauchlage:

- ❏ Beugemuster

Traktion:

- ❏ Stellreflexe/Kopfkontrolle beginnend
- ❏ Primitivreflexe/Tonus

• Kommunikation, Sprache

- ❏ Blickt Untersucher an und nach (verfolgt)
- ❏ Responsives Lächeln
- ❏ Gurrt/gibt Geräusche von sich, variiert

• Sozioemotional

- ❏ Interaktion/Bindung
- ❏ Leicht beruhigbar/tröstbar

Untersuchung

- ❏ Haut/Nägel/Haare
- ❏ Mund/Mundhöhle/Nase
- ❏ Augen (verfolgt, fixiert, brechende Medien klar, kein Schielen, keine Tränengangsstenose)
- ❏ Ohren (lauscht)
- ❏ Atmung (symmetrische Atemgeräusche)
- ❏ Herz/Kreislauf/Inguinalpulse
- ❏ Abdomen/Genitale/Stuhlfarbe
- ❏ Schädel (Plagiocephalus, Synostosen)
- ❏ Bewegungsapparat (Hände, Füße, Hüften)

Prävention

- ❏ SIDS Prävention
- ❏ Vitamin D-Prophylaxe
- ❏ Unfallverhütung (Halskettchen/Auto)

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung

- ❏ Schlafen/Schreien (Shaken Baby)
- ❏ Ernährung/Stillsicherung
- ❏ Schnuller
- ❏ Rauchfreie Umgebung
- ❏ Veränderungen der Lebenssituation
- ❏ Ressourcen der Mutter/Familie
- ❏ Einbezug des Vaters
- ❏ Außerfamiliäre Betreuung

Abb. 24.**1** Untersuchungsprotokoll 2 Monate.

ATNR = asymmetrischer tonischer Nackenreflex

SIDS = plötzlicher Kindstod

Der Säugling hat in der Zwischenzeit sein erstes soziales Lächeln gezeigt und beginnt responsiv zu vokalisieren. Damit erhält die Beziehung zu den Eltern eine neue Dimension. Diese Transition auf der Beziehungsebene ist von großer Bedeutung und gibt Hinweise für die normale psychosoziale Entwicklung von Kind und Familie. Der Vater sollte in diese Entwicklung möglichst eng eingebunden werden können. Beobachtungen während der Vorsorgeuntersuchung erlauben Rückschlüsse auf die Beziehungen und die Bindung zwischen Mutter und Kind: Wie sprechen die Eltern vom Kind, wie gehen sie mit ihm um (gut beobachtbar beim Ausziehen), wie interagieren sie mit ihm und wie haben sie die Änderungen in den Beziehungen verarbeitet? Tun die Eltern auch etwas für ihre (Zweier-)Beziehung?

Anlässlich dieser Untersuchung wird meist die 1. Impfung durchgeführt. Oft sind Eltern durch oder über diesen Eingriff sehr verunsichert und gelegentlich von irrationalen Ängsten geplagt. Diese sind ernst zu nehmen. Einflüsse von Dritten müssen dabei berücksichtigt werden („Hidden Agenda“: Wer ist der Schuldige?). Es ist klüger, die Impfung nur durchzuführen, wenn die Eltern ohne Zweifel auch dahinterstehen können. Die Eltern müssen die Einwilligung zur Impfung geben (Informed Consent). Die Impfdiskussion kann die vertrauensvolle ärztliche Beratung auf den Prüfstand stellen. Gut gemeinsam gemeistert, kann sie ein wichtiges Element der weiteren Beziehung zur Familie werden.

Weitere Schwerpunkte der Untersuchung mit 2 Monaten:

- trotz Anfangsschwierigkeiten der Mutter das Vertrauen in ihre Fähigkeiten stärken
- eventuelle Rhythmisierung des Alltags erfragen (Essenszeiten, Schlafzeiten usw.)
- Fehlverhalten möglichst früh erkennen und korrigieren
- Erklärung über Hör- und Sehfunktion des Kindes geben
- Erfassung von Stillresignation oder Entwicklung in Richtung einer Fehlernährung
- Regulationsstörungen erkennen und behandeln (exzessives Schreien, Schlafstörungen, Fütter- und

Gedeihstörungen)

- Einbezug des Vaters in das Familienleben fördern

Touchpoints

- *Geselligkeit:* Das Baby wird geselliger. Es hat die Fähigkeit, die Welt wahrzunehmen (Abb. 24.**3**), auf sie zu reagieren und über konkrete Bedürfnisse hinaus zu interagieren (längere Wachheit, visuelle Aufmerksamkeit, soziales Lächeln).
- *Mütterliches Selbstvertrauen:* Der körperliche und emotionale Erschöpfungszustand der letzten 3 Wochen weicht normalerweise einem ausgewogenen Blick auf zukünftige Aufgaben. Die Mutter hat das Gefühl, in ihre zukünftigen Aufgaben hineinzuwachsen. Die Still- und Schlafzeiten stabilisieren sich. Die Eltern sind sicherer und wissen, wann ihr Kind aus Hunger oder vor Müdigkeit schreit. Sie haben zudem gelernt, sich dem Schlafrhythmus des Babys anzupassen.
- *Beziehungen:* Das Leben der Eltern ist weiterhin stark durch Veränderungen der Paarbeziehung, der Beziehung zu Familienangehörigen und von Freundschaften geprägt.



Abb. 24.**3** „Ich beobachte genau und bringe (eher zufällig als gezielt) auch schon mal meine Hand zum Mund!“

Erste Beobachtungen und Fragen

Sofern bereits bei früherer Gelegenheit ein ausführliches Gespräch mit den Eltern stattgefunden hat, kann nun bereits in vertrauter Atmosphäre die Beziehung vertieft werden. Die Fragen rund um die 1. Impfung müssen geklärt werden!

Anamnese

- Bisheriges Verhalten des Kindes
- Systemübersicht bezüglich Ernährung und Stillen
- Reaktion des Kindes auf Geräusche

- Fixieren des Kindes
- Schlaf-Wach-Rhythmus
- Schreiverhalten
- Stuhlfrequenz
- Interaktion der Eltern mit dem Säugling
- Überlastung der Mutter
- Funktion bzw. Integration des Vaters
- Vertrautheit und Sicherheit der Eltern

Beobachtungen

Beurteilen

- Fehl- oder Mangelernährung, Stillkrisen
- unruhiger Säugling, Schreikind
- Überlastung der Mutter: Gefahr der Vernachlässigung, Risiko einer Kindesmisshandlung (zusätzliche Risikofaktoren: postpartale Depression, Schlafstörung, Schreien)

Psychomotorische Entwicklung

Motorik

Wie bei den bisherigen Vorsorgeuntersuchungen auch muss sich der Säugling zur Entwicklungsbeurteilung im Stadium 3 oder 4 nach Prechtl befinden.

Beobachtung der Spontanmotorik:

- *in Rückenlage* (Abb. 24.**4**):
  - unauffällige, harmonische, variantenreiche General Movements
  - symmetrische Beugehaltung: Arme und Beine leicht flektiert, strampelt alternierend symmetrisch
  - Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes auf Arme und Beine
  - Blickkontakt, folgt Gesicht bzw. Gegenstand mit Kopf und Blick
- *in Bauchlage* (Abb. 24.**5** und Abb. 24.**6**):
  - weiter Beugemuster
  - Kopf wird um 30 – 60° gehoben und zur Seite gedreht
  - kurzes Abstützen auf Ellenbogen
  - Arme und Beine flektiert, Gesäß hoch, Knie nicht mehr unter dem Gesäß
  - bei Berührung der Fußsohlen Kriechbewegungen auslösbar
- *provozierte Bewegungen:*
  - Hochziehen zum Sitzen (Abb. 24.**8** und Abb. 24.**9**): Kind dabei an beiden Armen aufziehen; Kopf wird auf halbem Weg gehalten, Arme flektiert; prompte Flexion der Beine in der Hüfte
  - sitzend gehalten: Kopf kann intermittierend gehalten werden; Rücken weniger rund; sich etwas aufrichtend; Derotation en bloc; Stellreflexe symmetrisch auslösbar
  - aufrecht bzw. stehend gehalten (Abb. 24.**10**): Astasie, Marche automatique zuweilen noch positiv; Placing-Reaktion: Kind hebt Fuß von der Unterlage, dann Astasie
  - Schwebehaltung bzw. Ventralsuspension (Abb. 24.**7**): Kopf unter der Horizontalen, aber nicht völlig schlaff, Arme und Beine flektiert

- *Hände:*
  - zeitweise offen
  - Greifreflex schwächer
  - Öffnen der Hände bei Bestreichen des Handrückens

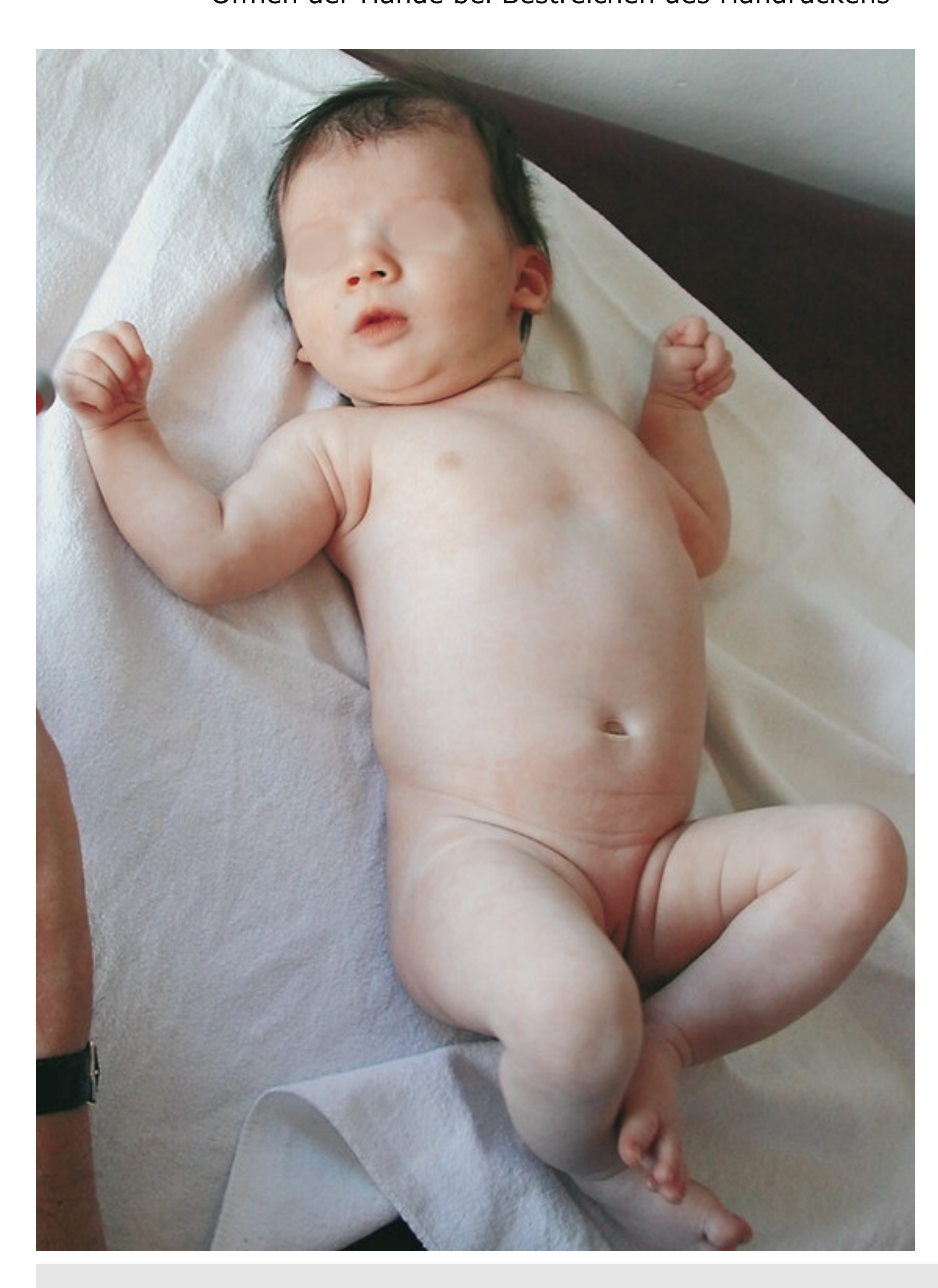


Abb. 24.**4** Rückenlage: Hände noch meist geschlossen.

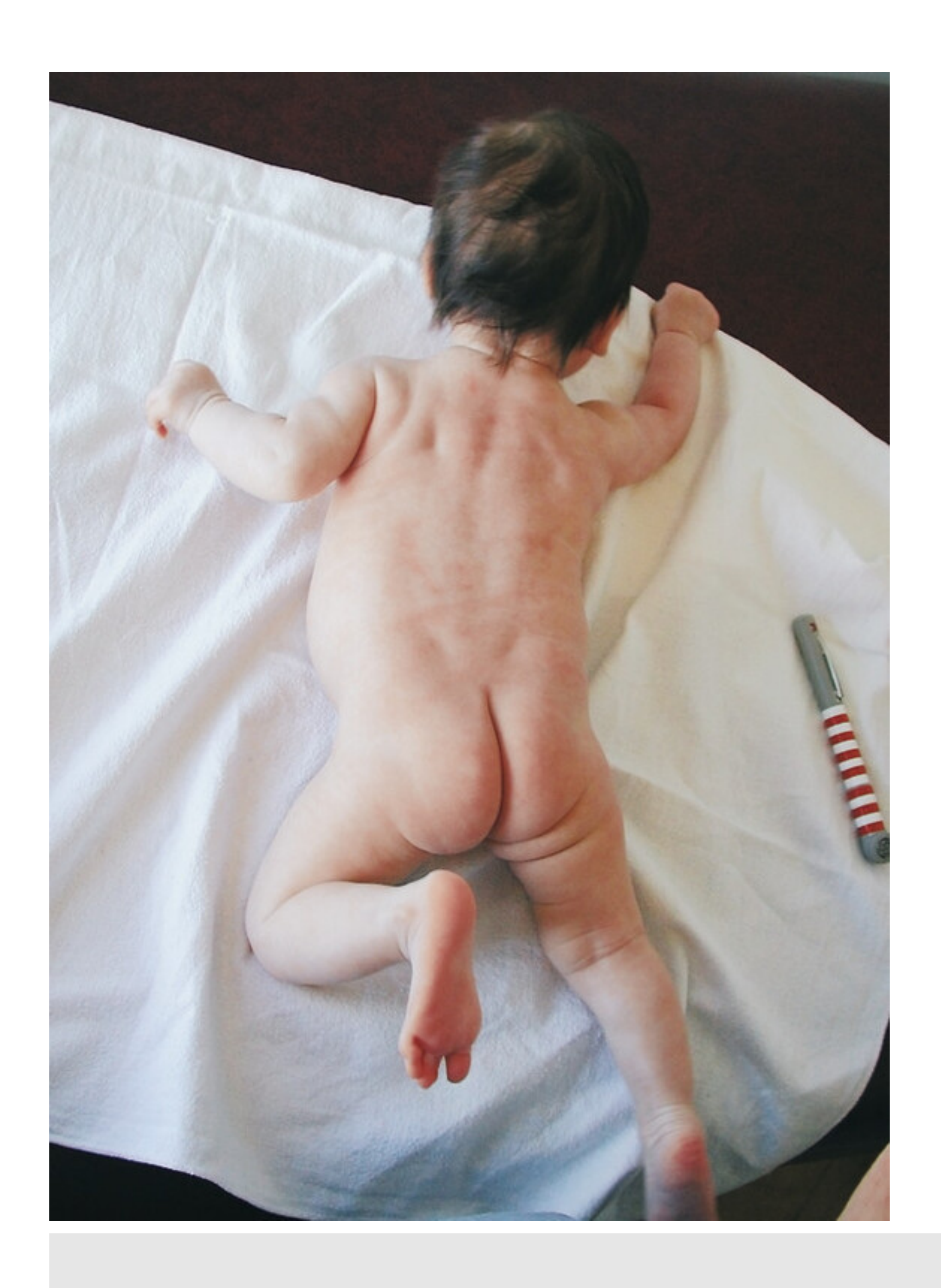


Abb. 24.**5** Bauchlage (aus der Sicht des Untersuchers).





Abb. 24.**6a, b** Bauchlage: Heben des Kopfes unter Zuhilfenahme des symmetrischen tonischen Nackenreflexes (Streckung der Beine) – normal.



Abb. 24.**7** Schwebend gehalten: Kopf leicht unter der Körperachse.











Abb. 24.**8a – e** Aufziehreaktion zum Sitzen von der Seite: deutlich sichtbar das initiale Zurückbleiben des Kopfes, der auch sitzend gehalten noch nicht ganz kontrolliert werden kann.










Abb. 24.**9a – e** Aufziehreaktion aus der Perspektive des Untersuchers.



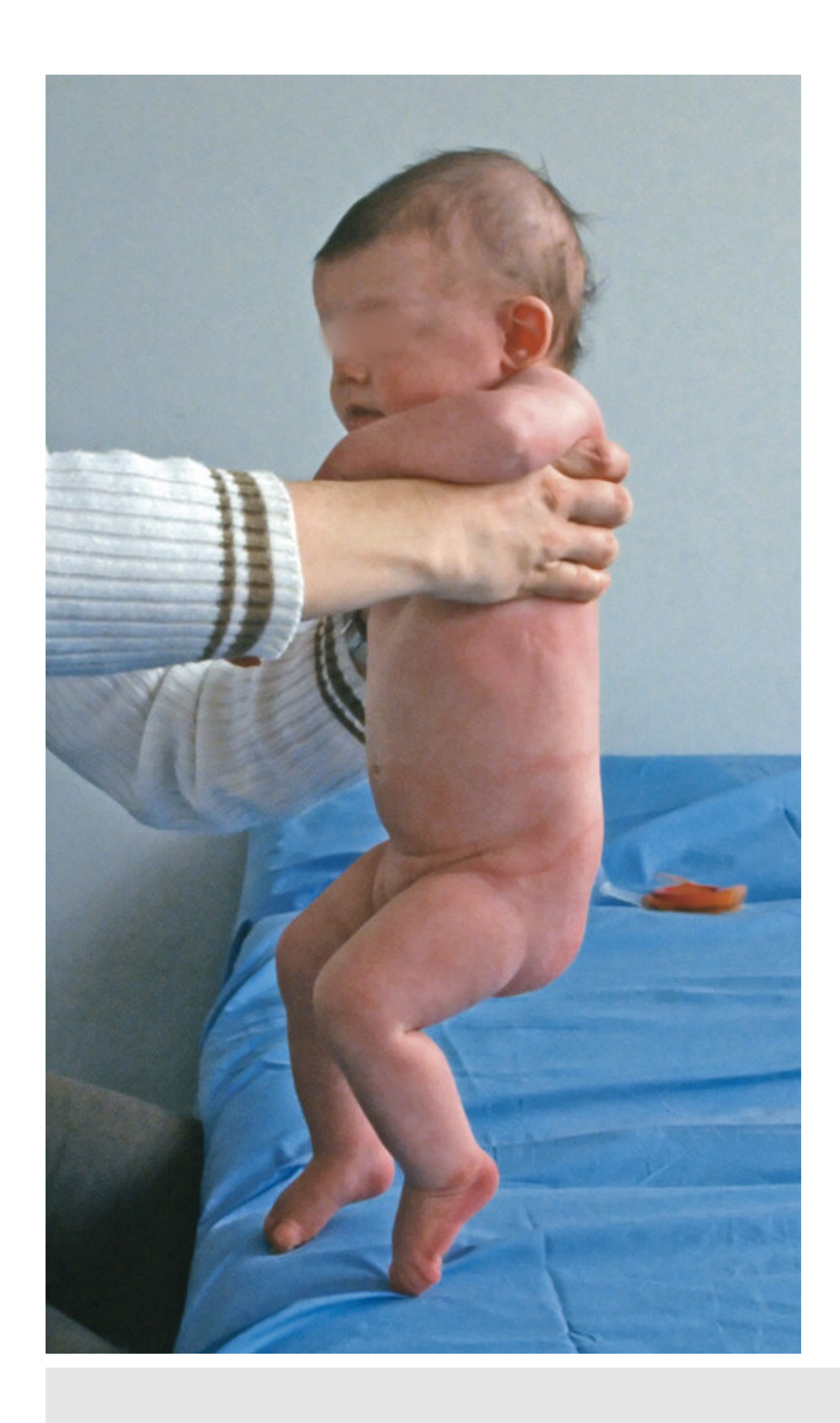


Abb. 24.**10a, b** Stehend gehalten: kurze Übernahme des Gewichts durch residuelle Aufrichtereaktion (Zehenstand hier unbedeutend), dann Astasie.

Tonus und Reflexe

Der Tonus wird durch passive Bewegungen der Extremitäten „gespürt“; Traktionsversuch, Lageversuch und Ventralsuspension sind dafür auch besonders hilfreich (Abb. 24.**11**):





Abb. 24.**11a, b** Hypotonie bei einem Kind mit intrazerebraler Blutung als ominöses Zeichen.

a Das Kind kann den Kopf nicht von der Unterlage heben.

b Es hängt über der Hand des Untersuchers im Schwebeversuch.

- Tonus erniedrigt, erhöht, wechselnd, asymmetrisch
- beim passiven Strecken der Beine Widerstand
- Muskeleigenreflexe symmetrisch auslösbar
- Greifreflexe abnehmend, Moro-Reflex: 1. Phase auslösbar, 2. Phase meist verschwunden
- Stellreaktionen

Auffälligkeiten, wie Tonusstörungen, Asymmetrien, Opisthotonus, Übererregbarkeit, fixierte oder stereotype Streckmuster der Beine und der Schultern mit Henkelstellung bzw. Asymmetrien der Arme (Schulterretraktion) können Zeichen einer spastischen Zerebralparese sein. In diesem Alter ist jedoch vor allem die Hypotonie verdächtig, da Spastizität und Ataxie erst beim älteren Kind beobachtbar werden!

Ursachen einer generalisierten Hypotonie im Säuglingsalter

Differenzialdiagnose: Floppy Infant; häufigste Ursache ist die zerebrale Bewegungsstörung!

- *Zentral bedingt (Reflexe oft gesteigert):*
    - Ischämie, Hämorrhagie, Missbildungen
    - metabolische Störung
    - Epilepsie
- *peripher bedingt (Reflexe oft schwach):*
    - Trauma
    - Dysraphien
    - Myopathien Zur Differenzialdiagnose der infantilen Hypotonie s. Tab. 17.**2**.

Maßnahmen

- Je nach Grad der Auffälligkeit bezüglich möglicher spastischer Zerebralparese sind eine Kontrolle in 1 Monat, eventuell ein kinderneurologisches Konsilium oder die Zuweisung zur Physiotherapie bzw. an ein entwicklungspädiatrisches Zentrum indiziert.
- Bei fehlendem Blickkontakt besteht Verdacht auf eine zentrale oder periphere Wahrnehmungsstörung, die weiter abgeklärt werden muss.

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

Kommunikation und Sprache

- Blickt Untersucher an und nach (verfolgt)
- responsives Lächeln (Abb. 24.**12**)
- gurrt und gibt Geräusche von sich, variiert
- Vokalisationen



Abb. 24.**12** Zartes soziales Lächeln.

Sozioemotional

Der sozioemotionale Status entspricht dem zum Zeitpunkt der U3.

Somatischer Status

Körpermaße

(Abb. 24.**13** und Abb. 24.**14**)



Abb. 24.**13** Disproportion bei einem Kind mit Chondropathia punctata.



Abb. 24.**14** Übergewicht massiv alimentär bei einem ausschließlich gestillten Kind: Auch das gibt es – aber selten.

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Im Vergleich zur Vorsorgeuntersuchung im Alter von 1 Monat (U3) ergeben sich keine neuen Aspekte (s. Körpermaße).

Nägel, Haut und Haare

Untersuchung

(Abb. 24.**15**)



Abb. 24.**15** Nagelkratzwunde an der Stirn.

Die wichtigen Aspekte bei der Beurteilung von Nägeln, Haut und Haaren sind dieselben wie bei der U3.

Wichtige Aspekte bei der Beurteilung der Nägel, Haut und Haare sind:

- Nagelmissbildungen
- eingewachsene Nägel
- Milchschorf
- auffällige Blässe
- Zyanose, verstärkter oder verlängerter Ikterus
- Hämangiome
- Phakomatosen
- Hämatome
- Ödeme
- Naevus flammeus
- entzündliche Hautveränderungen

Maßnahmen

Typische Hauterscheinungen des 2. Lebensmonats sind der Milchschorf und die Windeldermatitis. Der „Milchschorf" kann mit Salizylvaseline behandelt werden. Windeldermatitis kann durch Soor ausgelöst oder unspezifisch sein. Weiterhin kommen Milien und die seborrhoische Säuglingsdermatitis vor (s. auch Abb. 22.**44**).

Augen

(Abb. 24.**16** und Abb. 24.**17**)



Abb. 24.**16** Buphthalmus rechts.

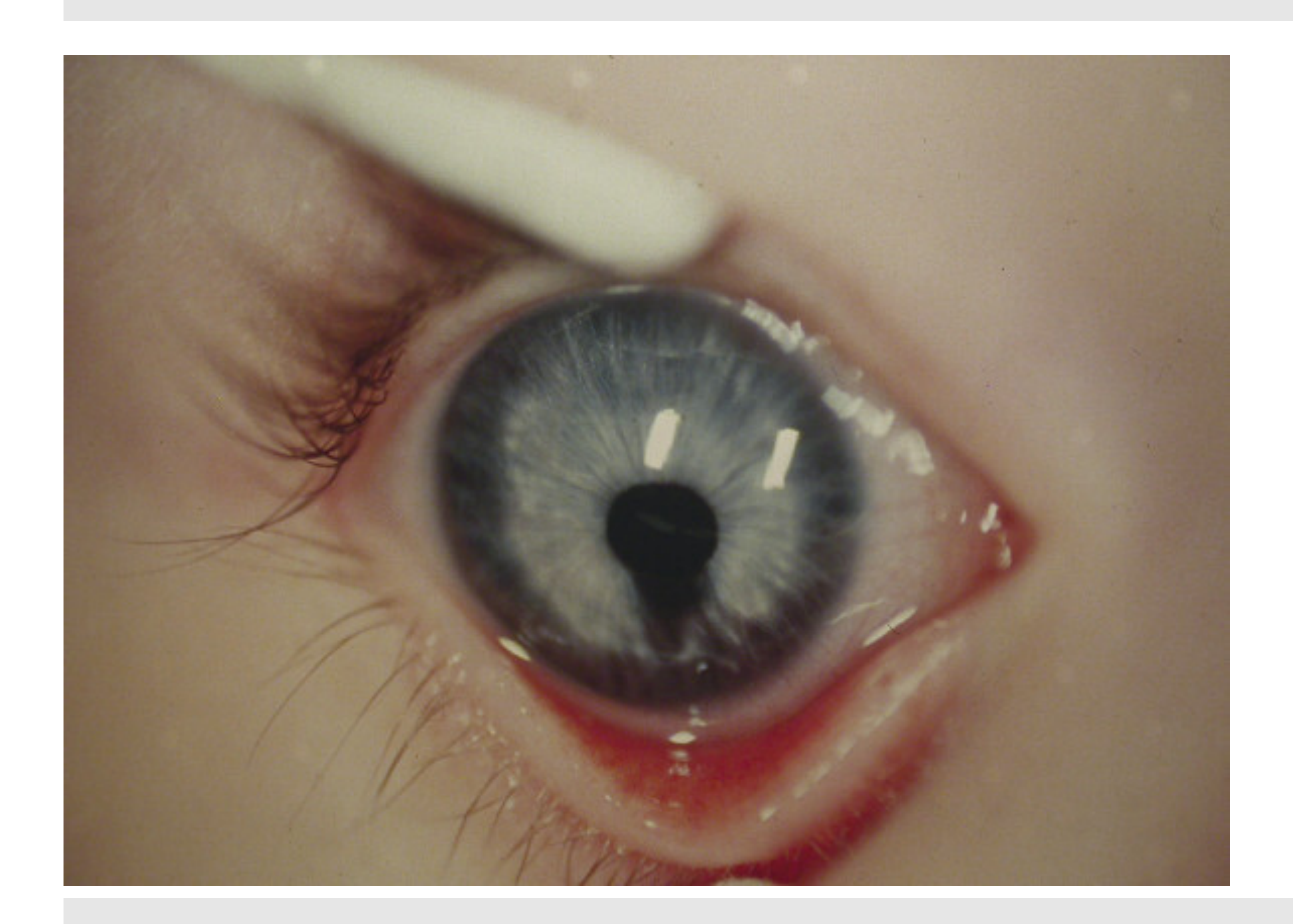


Abb. 24.**17** Kolobom.

Inspektion und Untersuchung

- Optische Achse frei?
    - Lider (Ptose)
    - Hornhaut
    - Linse (Katarakt)
- Bindehaut: Ophthalmia neonatorum
- Bulbusgröße (Hornhautdurchmesser mit einem dicht vor das Auge gehaltenen Maßstab schätzen): Buphthalmus
- Iris: Isokorie, Isochromie, Pupillarmembran, Brushfield-Spots, Kolobome

Verfolgen des Gesichts des Untersuchers oder von Gegenständen:

- nimmt Fixation auf
- koordinierte Augenmotorik
- verspätete Reifung des Gesichtssinns
- Gesichtsfelddefekt, visuelle Wahrnehmungsstörung

Untersuchung im durchfallenden Licht:

- Linsentrübungen (Katarakt)
- Hornhauttrübungen
- ungleiche Retinareflexe

Maßnahmen

- Bei Frühgeborenen mit O_2-Therapie ist zum Ausschluss einer retrolentalen Fibroplasie eine augenärztliche Untersuchung indiziert.
- Lidhämangiome können, falls die optische Achse unterbrochen wird, zur Amblyopie führen, d. h. unter Umständen ist eine aggressive Therapie indiziert.
- Strabismus sollte zu einer augenärztlichen Beurteilung veranlassen.
- Bei Verdacht auf Katarakt, Buphthalmus oder Retinoblastom muss die augenärztliche Untersuchung notfallmäßig erfolgen. Zuweisung zu spezieller heilpädagogischer Frühförderung.
- Bei Tränengangstenose Instruktion der Mutter hinsichtlich Reinigung und Massage, allenfalls Therapie der Superinfektion. Wegen sehr guter Spontanheilungstendenz soll die Sondierung besser erst jenseits des 3., aber bis zum 6. Lebensmonat geplant werden. Später ist eine Vollnarkose nötig.

Ohren und Gehör

Es gelten dieselben Risikofaktoren wie bei der U2 (1. Lebenswoche) aufgeführt. Im Rahmen der Anamnese werden gezielt die Fragen gestellt (s. Abb. 24.**19**).

Untersuchung

- Ohrmissbildungen, Lage und Größe der Ohren
- Ohrfistel, Ohranhängsel
- objektive Gehörprüfung (z. B. mittels Hochtonrassel) ist in diesem Alter unzuverlässig, wie auch der akustische Blinzelreflex auf Händeklatschen

Maßnahmen

Ein Nachholen des Hör-Screenings ist für alle Kinder angezeigt, die – aus welchen Gründen auch immer (ambulante Geburt, Gerät defekt, FAIL-Anzeige usw.) – noch keines hatten. Die Kinder der Risikogruppe für Hörstörungen sollten möglichst sofort einem pädaudiologischen Zentrum mit allen Möglichkeiten der weiteren Abklärung zugewiesen werden (Abb. 24.**18**).



Abb. 24.**18** Myelomeningozele, Spina bifida occulta.

Respiration

Oft sind die Nasen beim Säugling in diesem Alter verlegt (Schnupfen, Sekret). Da der Säugling ein Nasenatmer ist, führt dies zu kleineren und größeren Problemen. Anamnestische Angaben und Beobachtungen, die eine weitergehende Abklärung erfordern:

- Dyspnoe
- Tachypnoe
- Stridor
- Ernährungsprobleme
- Husten
- gastroösophagealer Reflux
- rezidivierende Infekte
- verlegte Nasenatmung

Herz und Kreislauf

Die Beurteilung der Herz- und Kreislauffunktionen ist ein wichtiger Bestandteil der Vorsorgeuntersuchung. Zur Erfassung hämodynamisch erst später bedeutender Vitien ist eine gründliche Untersuchung notwendig:

- Hautfarbe (Zyanose, grau-blasses Kolorit), Ödeme
- Lebergröße
- periphere Pulse, insbesondere Inguinalispulse, Mikrozirkulation
- Herzimpuls, Schwirren, Herzfrequenz, Herztöne, -geräusche
- Rhythmus

Maßnahmen

Herzgeräusche ohne Zyanose und ohne Zeichen einer Herzinsuffizienz erfordern keine unmittelbaren Maßnahmen, sind aber kontrollbedürftig. Echokardiografie planen! Bei Herzinsuffizienz, Zyanose und/oder schwerer Arrhythmie ist die notfallmäßige Einweisung in ein spezialisiertes Zentrum angezeigt. Wegen der Abnahme des Lungengefäßwiderstands mit zunehmendem Links-rechts-Shunt können ein Herzgeräusch wie auch eine Herzinsuffizienz neu auftreten. Kinder mit Fallot-Tetralogie werden oft erst im Verlauf des 1. Lebensjahrs zyanotisch. Rascher Gewichtsanstieg oder Gedeihstörung, Trinkschwierigkeiten, beschleunigte Atmung, rasche Erschöpfung oder Schwitzen deuten auf eine bestehende Herzinsuffizienz hin.

Abdomen

(Abb. 24.**19**)

Hört unser Kind gut?

Fragebogen zur Früherfassung von Kindern mit verminderter Hörfähigkeit. Bitte ausfüllen und Ihrem Arzt bei der Kontrolle mit 6 Monaten zeigen.

Die Monatsangaben entsprechen dem Durchschnitt. Fassen Sie diese daraum nicht zu streng, aber doch als Richtwert auf.

Antworten Sie mit Ja oder Nein! (Zutreffendes ankreuzen)

		Ja	Nein
1 Monat	1. Haben laute Geräusche den Säugling erschreckt?	❑	❑
	2. Hat sich Ihr Kind im Schlaf bewegt oder hat es grimassiert, wenn in seiner Nähe lauter Lärm zu hören war?	❑	❑
2 – 4 Monate	3. Hat Ihr Kind auf Ihre Stimme und angenehme Geräusche gelauscht?	❑	❑
	4. Hat Ihr Kind sein Plaudern verstärkt, wenn man in seinen Lauten mit ihm gesprochen hat?	❑	❑
5 Monate	5. Konnten Sie Ihr weinendes Kind mit Ihrer Stimme beruhigen, auch wenn Sie nicht in seinem Blickfeld waren?	❑	❑
6 Monate	6. Wendet Ihr Kind seinen Kopf sprechenden Personen oder tönendem Spielzeug zu?	❑	❑
	7. Ist das Plaudern Ihres Kindes reichhaltiger (mehr Laute) geworden?	❑	❑
	8. Plaudert Ihr Kind in verschiedenen Tonhöhen?	❑	❑
2½ – 6 Monate	9. Versuchte Ihr Kind zu sprechen, wenn Sie es angesprochen haben?	❑	❑
	10. Ist Ihr Kind erschrocken, wenn Sie an sein Bett traten, um es aufzunehmen?	❑	❑
	11. Haben Sie schon den Verdacht gehabt, Ihr Kind höre eventuell nicht richtig?	❑	❑

Wenn Sie bei den Fragen 10 und 11 mit ja und bei den anderen Fragen mit Nein geantwortet haben, lassen Sie bitte das Gehör Ihres Kindes prüfen.

Abb. 24.**19** Fragebogen zur Früherfassung verminderter Hörfähigkeit.

Anamnese

- Stuhlfarbe
- Stuhlfrequenz, Konsistenz
- Miktionsfrequenz
- Gütscheln, Reflux, Sandifer-Syndrom

Untersuchung

- Abdomen bewegt sich schaukelnd im Rhythmus der Zwerchfellkontraktionen: normal
- Inspektion: Nabelhernie, periumbilikale Entzündung, Inguinalhernie
- Palpation (zart): Hepato-, Splenomegalie (1 – 2 cm unter Rippenbogen normal), Tumoren, Hydronephrose (2-Hand-Palpation), Hernien, Lymphknotenstationen

Stuhlfarbe

Eine Gallengangsatresie führt zu spezifischer Stuhlfarbe. Acholische Stühle sind verdächtig. Je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Operation, umso besser die Aussichten, dass das Kind mit seiner eigenen Leber überlebt.

Vergleichen sie die Stuhlfarbe mit der Farbenkarte (s. Abb. 22.**61**)!

Maßnahmen

Eine Inguinalhernie wird beim Jungen reponiert. Bei Mädchen sind Repositionsversuche wegen der Gefahr einer Ovarialverletzung zu unterlassen. Reponierbare Hernien werden in einem Wahleingriff saniert, inkarzerierte Hernien sind notfallmäßig zu operieren. Nabelhernien bilden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan zurück. Die Operation hat nur kosmetische Bedeutung.

Gedeihstörungen mit Stuhlabnormitäten bedürfen einer weiteren Abklärung. Acholische Stühle müssen dringend weiter abgeklärt und behandelt werden.

Schädel

(Abb. 24.**20**, Abb. 24.**21** und Abb. 24.**22**)

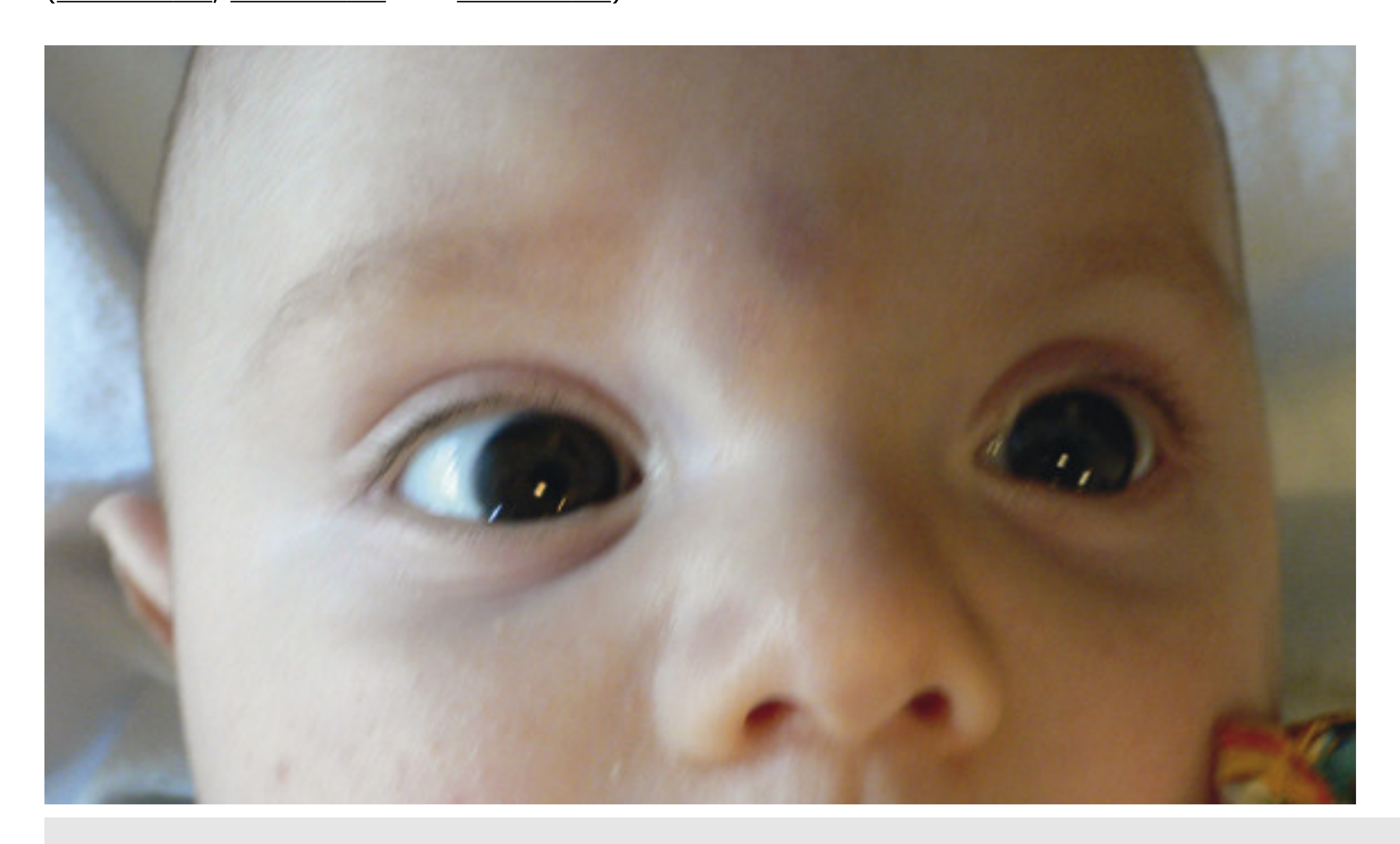


Abb. 24.**20** Nasenwurzelschwellung (Hämangiom).



Abb. 24.**21** Hydrozephalus.



Abb. 24.**22** Hydrocephalus ex vacuo.

- Messung des Kopfumfangs und Beurteilung der Fontanellen und Schädelnähte: Mikrozephalie, Hydrozephalus, Kraniosynostosen
- Messung des Kopfumfangs auch bei den Eltern (familiäre Mikro-/Makrozephalie)
- Schädelasymmetrien (Blick von kranial): lagebedingte Plagiozephalie, Oxy-, Brachy-, Turri-, Dolichozephalie usw.
- Beurteilung des Gesichtsschädels

Maßnahmen

Verlässt das Maß des Kopfumfangs rasch und eindeutig den Perzentilenkanal (Makrozephalie > P97, Mikrozephalie < P3), so sind weitergehende Abklärung und genaue Entwicklungsuntersuchung notwendig. Allenfalls Abklärung mit Druckmessung in einem Zentrum. Bei offener Fontanelle Echografie des ZNS: Hydrozephalus (familiäre Makro-/Mikrozephalie als Normvariante), Balkenmangel, Dandy-Walker-Zyste usw. Überwachung des weiteren Schädelwachstums und der psychomotorischen Entwicklung. Bei Asymmetrien: Spezialröntgenbilder. Ultraschalluntersuchung der Schädelnähte, des Neurokraniums. Bei lageabhängiger Plagiozephalie (meist als Folge eines Schiefhalses) ist neben der Behandlung der Grundkrankheit, je nach Ausprägungsgrad, die Anpassung eines druckentlastenden Helms angebracht (s. Kap. Schiefhals).

Bewegungsapparat/Hüften

(Abb. 24.**23**)



Abb. 24.**23** Unguis incarnatus.

Ziel ist es, angeborene Fehlbildungen und Haltungsanomalien zu erfassen:

- Inspektion des ganzen Körpers in Bauch- und Rückenlage: Schiefhals, Skoliose, Spina bifida
- Untersuchung der Füße auf Deformitäten: Sichelfuß, Klumpfuß, andere Missbildungen
- Beweglichkeit der Füße und der großen Gelenke prüfen (abnorme Gelenkbeweglichkeit?)

Hinweise für einen Schiefhals links

- Trinken an linker Brust problemlos, rechts erschwert
- unklare Schmerzen, eventuell Schlafstörungen, Rückenlage bevorzugt, motorische Asymmetrie
- Rotation des Kopfes nach rechts
- Seitwärtsneigung nach links
- abgeflachtes Hinterhaupt mit asymmetrischer Okzipitalglatze rechts
- Gesichtsskoliose rechts
- skoliotische Körperhaltung nach links
- lebhafteres Bewegungsmuster rechts
- passive Drehung des Kopfes nach rechts uneingeschränkt
- passive Drehung des Kopfes nach links: ganzes Kind (auch Schulter und Rumpf) wird mitgedreht
- Seitwärtsneigung des Kopfes bis zur Schulter nach rechts unmöglich, nach links uneingeschränkt
- Kind in Rückenlage, Kopf gegen den Untersucher gerichtet, passive 45°-Inklination des Kopfes (mit den auf der Unterlage fixierten Schultern): passive Drehung des Kopfes nach links beim seltenen arthrogenen Schiefhals blockiert

Vorsorge

Ernährung

Die zentrale Botschaft der Ernährungsberatung besteht in der Förderung bzw. Fortsetzung der Muttermilchernährung. Hingegen ist bei eindeutigen Stillhindernissen eine rücksichtsvolle Beratung notwendig, um bei der Mutter keine Schuldgefühle zu verursachen. Die inhaltliche Basis der Ernährungsberatung steht in den „Empfehlungen für die Säuglingsernährung" der Ernährungskommission der SGP (siehe Richtlinien SGP). Es soll auch auf die Möglichkeit von Stillkrisen hingewiesen bzw. bei sich abzeichnenden Stillproblemen eine kompetente Beratung (z. B. Mütterberaterin, Stillberaterin) angeboten werden.

Schwerpunkte der Ernährungsberatung:

Ernährungsberatung

- Stillen fördern (Abb. 24.**24** und Abb. 24.**25**)
- hypoallergene Ernährung bei familiärer Atopie
- Warnung vor nächtlichen Schoppen
- Warnung vor Nuckelflasche mit gesüßtem Tee
- keine Beikost, insbesondere keine Biskuits (Plasmon) und Ähnliches
- Variabilität von Stuhlfrequenz und -qualität bei gestillten und ungestillten Kindern
- Vitamin-D-Prophylaxe



Abb. 24.**24** Stillen weiter unterstützen.



Abb. 24.**25** Saugzapfen (normal).

Impfungen

In der Regel wird anlässlich dieser Konsultation die 1. Grundimmunisierung durchgeführt.

1. Grundimmunisierung

Gemäß Impfempfehlung des Bundesamts für Gesundheit bzw. der Ständigen Impfkommission erfolgt die Grundimmunisierung mit den Impfstoffen gegen Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Tetanus (T), Haemophilus influenzae Typ b (Hib), Poliomyelitis (IPV) und Pneumokokken.

Unfallverhütung

Sicherheit im Auto

(Abb. 24.**28**)

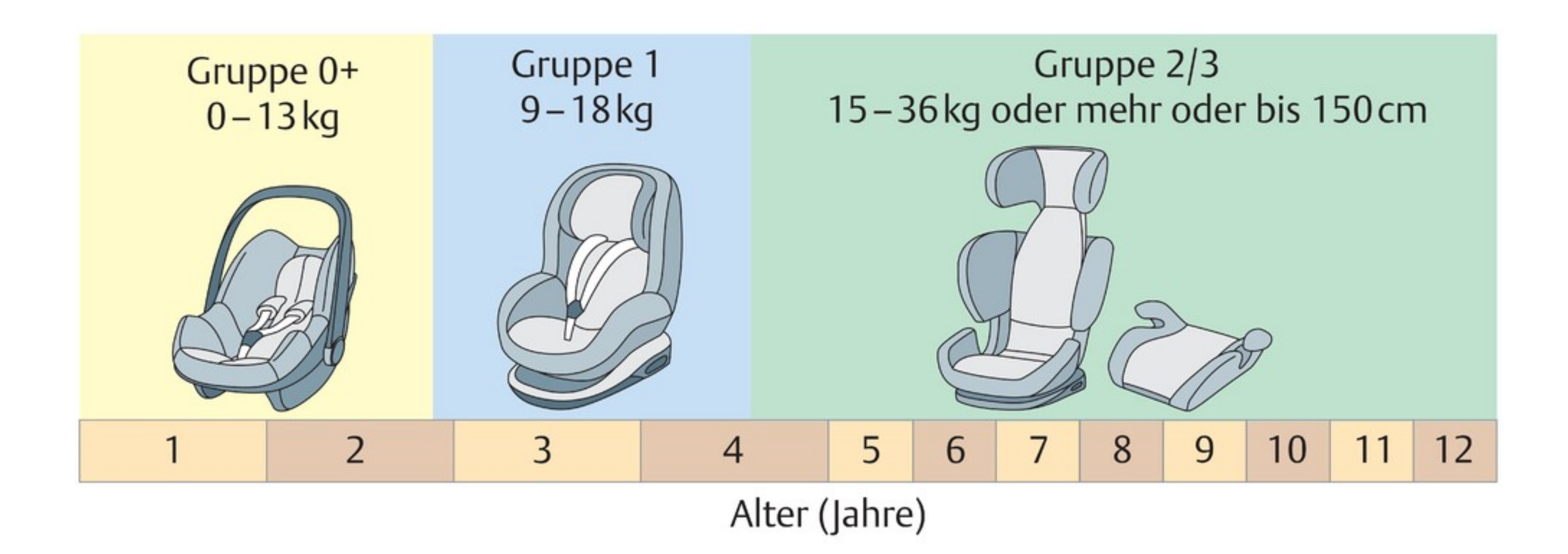


Abb. 24.**28** Welcher Autokindersitz ist richtig?

Auf Sitzplätzen mit Beckengurt (z. B. ältere Fahrzeuge und Kleinbusse) müssen Kinder lediglich bis 7 Jahre in einem geeigneten Kindersitz gesichert werden. Kinder werden in Kindersitzen auf der Rückbank transportiert. Bei rückwärtsgerichteten Babyschalen ist der Beifahrer-Airbag unbedingt zu deaktivieren. Bei Verwendung des Beifahrersitzes für die Kindersicherung ist die Bedienungsanleitung von Fahrzeug und Kindersitz zu beachten.

Niemals das Kind beim Autofahren im Arm tragen oder auf den Knien eines Erwachsenen sitzen lassen! Die Hinweise des Autoherstellers sind unbedingt zu beachten!

Generelle Unfallverhütung

Aktuelle Hinweise zur Unfallprävention in diesem Alter sind z. B.:

- *allgemeine Ratschläge:*
  - Beim Treppensteigen muss eine Hand für den Handlauf frei bleiben, wenn das Baby im Arm oder im Tragetuch transportiert wird.
  - Säuglinge dürfen niemals allein und unbeobachtet gelassen werden.
  - Da das Kind von Tischen, Sofatischen, Stühlen, Sofas usw. herunterfallen kann, darf es, während es sich dort befindet, nicht unbeobachtet gelassen werden.
  - Das Trinken von heißen Flüssigkeiten oder das Rauchen sind nicht erlaubt, wenn das Kind im Arm getragen wird.
  - Kinder sind keine Sonnenanbeter; sie müssen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.
  - Ein Säugling darf niemals geschüttelt werden.
- *Wickeltisch:* Warnung vor dem Sturz vom Wickeltisch: Das Baby darf nie aus den Augen gelassen werden, und die Person, die es wickelt, darf sich nicht vom Wickeltisch entfernen. Besser ist das Wickeln auf dem Bett oder am Boden.
- *Badewasser:* Die Boilertemperatur darf nicht über 50 °C eingestellt werden (Verbrühungsgefahr).
- *Kinderspielzeug:*
  - Wichtig ist die Vermeidung von Erstickungsgefahren durch Aspiration und Strangulation durch Bonbons, Puder, Tabletten und Pillen, Plastiksäcke, Ohrringe, Kleidungsstücke, Halsketten, Beruhigungstücher, Kissen usw.
  - Es sollte Kinderspielzeug gekauft werden, das der europäischen Norm EN71 genügt (auf das CE-Norm-Zeichen achten).

Kindersicherheit im Auto

- *Die Kleinen (Gruppe 0+, 0 – 13 kg):*
  - Babyschalen müssen immer rückwärts gerichtet montiert werden.
  - Die Babyschale darf nie auf den Beifahrersitz, wenn der Frontairbag aktiviert ist. Dann muss der Kindersitz auf dem Rücksitz befestigt werden.
  - Es ist in die nächstgrößere Gruppe zu wechseln, wenn der Kopf des Kindes über die Schale hinausragt.
  - Ragen nur die Füßchen hinaus, besteht noch kein Grund zum Wechseln.
- *Die Mittleren (Gruppe 1, 9 – 18 kg):*
  - Es muss sichergestellt werden, dass der Kindersitz fest mit dem Auto verbunden ist (Vorsicht vor zu lockerer Montage!).
  - Der Wechsel in die nächstgrößere Gruppe erfolgt erst dann, wenn der Kopf des Kindes über den Kindersitz hinausragt.
- *Die Großen (Gruppe 2/3, 15 – 36 kg):*
  - Kinder bis 12 Jahre oder 150 cm Körpergröße (was zuerst eintrifft) benötigen einen Sitzerhöher, am besten mit Rückenlehne für mehr Komfort und Sicherheit.
  - Ein einfacher Sitzerhöher ist preisgünstig und entspricht der neuen Vorschrift. Im Unterschied zu einem teureren Produkt mit Rückenlehne bietet er allerdings keinerlei Schutz bei einem Seitenaufprall.
  - Auf eine korrekte und straffe Gurtführung ist zu achten.
  - Die sichersten Plätze im Auto sind auch für größere Kinder diejenigen auf den Rücksitzen.

Prävention des plötzlichen Kindstods

Zu den Risikofaktoren und Maßnahmen vgl. die Angaben im Rahmen der U2.

Präventive Beratung

(Abb. 24.**29** und Abb. 24.**30**)



Abb. 24.**29** Nuckeln auf die elegante Art!



Abb. 24.**30** Schlaf-Handling.

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

Das antizipatorische Beratungsgespräch sollte zusätzlich zu den bereits im Rahmen der U3 genannten Punkten folgende Hinweise auf kommende Ereignisse enthalten:

- Positive Unterstützung und Beratung der Eltern.
- Empathie zeigen und Erreichbarkeit signalisieren.
- Warnung vor allzu vielen guten Büchern und Ratschlägen wohlwollender Personen.
- Ressourcen der Familie für die nächste Zeit evaluieren.
- Die Mutter zu Erholungsphasen ermuntern.
- Außerfamiliäre Betreuung.
- Schreien bei Säuglingen ist grundsätzlich normal, die Schreidauer wird in den nächsten Wochen eher wieder abnehmen.
- Weiter Reifung des Schlaf-wach-Rhythmus, ein Einfluss auf dieses Verhalten ist limitiert.
- Schlaforte diskutieren (Familienbett, Kinderbett).
- Vitamin-D-Prophylaxe erörtern.
- Kind soll in rauchfreier Umgebung aufwachsen können.
- Erreichbarkeit Kinderarzt/Notfall/Ressourcen.

Quelle:

Baumann T. 24 2 Monate. In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage.

Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/TXCKE



Thomas Baumann

25 U4: 4 Monate (3.–4. Lebensmonat)

Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

Rückenlage

Zwar kann der Kopf in Mittelstellung gehalten werden, er wird aber oft noch bevorzugt nach einer Seite gelegt. Die Arme werden symmetrisch nach vorn genommen, Hände, mit denen das Kind spielt, werden vor der Brust oder in Nähe des Mundes zusammengenommen, die Finger leicht gebeugt bis gestreckt. Der Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes hört auf; er kann aber noch auslösbar sein. Die Hände können zu den Knien geführt und die Beine stärker von der Unterlage abgehoben werden. Die Extensionsfähigkeiten der Extremitäten haben weiter zugenommen, sodass das Strampeln der Beine vielseitiger – alternierend mit Abduktion und Außenrotation – geworden ist. Das Kind kann sich nun zur Seite drehen und zeigt dadurch eine skoliotische Haltung. Falls diese nur leicht ist und in Bauchlage lageabhängig wechselt, ist das normal!

Bauchlage

Das Kind stützt sich auf die Unterarme, die vor die Schultern nach vorn genommen werden, hebt den Kopf bis 90° an und hält ihn in dieser Lage stabil. Es kann einen Arm strecken und rollt dann häufig, oft noch ungeplant, über die gestreckte (lange) Seite zurück zur Rückenlage.

Hochziehen zum Sitzen

Der Kopf bleibt nur initial leicht zurück und wird dann in Verlängerung des Rumpfes hochgenommen (Flexoreaktivität gegen die Schwerkraft). Die Beine können von der Unterlage flektiert und abduziert werden.

Sitzend gehalten

Die Kinder sitzen in diesem Alter gern mit Unterstützung und nehmen so aktiver an der Umgebung teil. Der Kopf kann jetzt sicher gehalten werden, ist vielleicht leicht nach vorn geneigt. Die Labyrinthstellreaktion auf den Kopf ist vorhanden. Der Rücken wird thorakal gestreckt und lumbal noch leicht gerundet.

Aufrecht gehalten

Zwischendurch werden Beine und Füße leicht gestreckt. Eventuell erfolgt eine kurze Gewichtsübernahme, dann aber Astasie.

Schwebehaltung

Der Kopf wird leicht über die Horizontale angehoben, der Rumpf gestreckt. Bei seitlichem Kippen aus vertikaler Schwebelage zeigt das Kind jetzt positive Labyrinthstellreaktionen auf den Kopf.

Reflexe und Gleichgewichtsreaktion

Bei passiver Drehung zur Bauchlage zeigt sich eine deutliche Labyrinthstellreaktion auf den Kopf. Die Halsstellreaktion hört auf und wird durch die Derotation von Milani (Körperstellreaktion auf den Körper) abgelöst. Der Einfluss von Moro-Reflex, von Greifreflexen und von asymmetrischem tonischem Nackenreflex ist schwach. Orale Reflexe sind schwach und inkonstant auslösbar bzw. beeinflussend; die Labyrinthstellreaktion ist stark. Die Gleichgewichtsreaktion beginnt, ist aber noch unsicher.

Hände

Die Hände werden betrachtet; das Kind beginnt aktiv – noch etwas unkoordiniert – zu greifen. Es bringt die Hände vor der Brust zusammen, packt Haare und Kleider, zieht sogar Stoffe vom Gesicht (Gugus-dada-Spiel). Es hält eine Klapper fest und schüttelt sie, führt sie zum Mund und nähert sich mit beiden Händen dem Spielzeug. Es

blickt von seiner Hand zum hingehaltenen Gegenstand und bringt dadurch Gegenstand und Hand in Beziehung zueinander. Das Kind greift zuerst übermäßig, d. h. mit zu weit offenener Hand und/oder ulnar mit 3 Fingern.

Sprache

Die oralen Reflexe treten zunehmend in den Hintergrund. Das Kind experimentiert mit Lippen und Zunge im Sinne richtigen Übens. Es führt alle Gegenstände zum Mund und sammelt so sensomotorische Erfahrungen.

Allgemeines Verhalten

Schlaf-Wach-Rhythmus und Essenszeiten haben sich weitgehend harmonisiert. Das Kind zeigt Freude, wenn mit ihm kommuniziert oder ihm ein Spielzeug hingehalten wird, und äußert diese Freude mit allen 4 Extremitäten. Es beobachtet die Gegenstände und seine Umwelt intensiver. Die Objektpermanenz ist noch nicht ausgereift: Das Kind schaut weg, wenn ein Gegenstand aus seinem Gesichtsfeld verschwindet, und sucht nicht danach. Es interessiert sich manchmal mehr für seine Umgebung als für die Nahrungsaufnahme, die es deshalb dauernd unterbricht.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 25.**1**)

Datum: ____________ Alter: ____________ Gewicht: ________ P_____
Korr. A.: ____________ Länge: ________ P_____ Kopfumf.: ________ P_____

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❑ nicht untersucht/erfr.

Anamnese
- ❑ Zwischenanamnese
- ❑ Schwierige Situation
- ❑ Impfreaktion
- ❑ Ernährung (Stillen/Schoppen/Schnuller)
- ❑ Schlafen/Schreien
- ❑ Interaktion/Bindung/Vertrautheit/Eltern sicher
- ❑ Befindlichkeit Kind/Eltern
- ❑ Familiäres Umfeld/Geschwister/Paarbeziehung
- ❑ Außerfamiliäre Betreuung/Erwerbstätigleit/der Mutter/des Vaters
- ❑ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. Schlafstörung, Schreien, häusliche Gewalt)

Entwicklung

• Motorik
- ❑ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
- Rückenlage:
  - ❑ Kopf in Mittellage gehalten
  - ❑ Stützt sich auf Unterarme
- Traktion:
  - ❑ Kopf mitgenommen
  - ❑ Arme und Beine flektiert
- Schwebehaltung:
  - ❑ Kopf leicht unter Horizontale
  - ❑ Rumpf gestreckt, Beine flektiert
- Kippen:
  - ❑ Unvollständige Abduktion der Beine
- ❑ Beginn bds. zu greifen
- ❑ Primitivreflexe/Tonus

• Spiel
- ❑ Erkundet oral

• Kommunikation, Sprache
- ❑ Blickt Untersucher an und nach (verfolgt)
- ❑ Responsives Lächeln
- ❑ Gurrt/gibt Geräusche von sich, variiert

• Sozioemotional
- ❑ Meist zufrieden/lächelt
- ❑ Leicht beruhigbar/tröstbar

Untersuchung
- ❑ Haut/Nägel/Haare
- ❑ Mund/Mundhöhle
- ❑ Augen (brechende Medien klar, kein Schielen)
- Ohren:
  - ❑ Lauscht auf Geräusche, Spieldose
  - ❑ Wendet sich Geräuschquelle zu (Hochtonrassel)
  - ❑ Hält inne auf Ansprache
- ❑ Herz/Kreislauf/Inguinalpulse/Atmung
- ❑ Abdomen/Genitale
- ❑ Schädel, Bewegungsapparat

Labor/Teste
- ❑

Prävention
- ❑ Unfallverhütung (Wickelplatz/Halskettchen/Auto)

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung
- ❑ Schlafen/Schreien (Shaken Baby)
- ❑ Ernährung/Stillsicherung/Kariesprophylaxe
- ❑ Schnuller/Zahnen
- ❑ Bewegungsbedürfnis des Kindes
- ❑ Ressourcen der Mutter/Familie
- ❑ Rauchfreie Umgebung

Impfungen

Abb. 25.**1** Untersuchungsprotokoll 4 Monate.

Touchpoints

- *Bindung:* Durch noch besser vorhersehbare Interaktionsmuster intensiviert sich die emotionale Bindung zwischen Eltern und Kind.
- *Interesse an der Welt:* Das Baby richtet seine Aufmerksamkeit nach außen. Es hat Interesse an der Umwelt und nimmt zu ihr Kontakt auf.
- *Betreuungsmuster:* Es haben sich Routineabläufe entwickelt, die dem Baby Sicherheit geben.
- *Forderungen des Babys:* Das Baby zeigt verstärktere Bemühungen um Aufmerksamkeit. Dadurch wird das Beziehungsbedürfnis der Eltern befriedigt. Jedoch sind sie frustriert, wenn sie den Forderungen nicht nachkommen können.
- *Väterliches Engagement:* Das große Interesse an der Umwelt ist für den Vater eine Chance, seine Beziehung zum Baby zu intensivieren. Die Mutter empfindet dies unter Umständen als Verlust an Intimität.

Der Säugling ist in der Zwischenzeit „wacher" geworden und zeigt noch mehr interaktives Verhalten. Er lächelt nun regelmäßig und äußert sein Wohlgefallen. Die Eltern vertiefen diese nun zunehmend dankbare und interaktive (responsive) Beziehung zum Kind. Sie kennen das Kind jetzt besser und haben gegenseitiges Vertrauen aufgebaut. Wie die Veränderungen auf der Beziehungsebene zwischen Mutter und Vater als Partner, aber auch zwischen Kind und Eltern von allen Beteiligten verarbeitet werden, ist für die weitere Entwicklung der Familie von großer Bedeutung. Arbeitstätige Mütter sind nun an ihre Arbeitsstelle zurückgekehrt. Damit ändert sich nicht nur das Betreuungsschema des Kindes, sondern auch die Organisation des Familienlebens. Außerfamiliäre Betreuung wird essenziell. Auch das „schwierige Kind", das unter exzessivem Schreien gelitten hat, ist nun deutlich ruhiger geworden. Hat die Beziehung zu den Eltern dadurch gelitten?

> Die Überprüfung der psychomotorischen Entwicklung ist essenziell!

Anlässlich dieser Untersuchung wird meist die 2. Impfung durchgeführt. Oft sind die Eltern durch oder über diesen Eingriff – besonders, wenn er bei der 1. Impfung für das Kind unangenehm oder schmerzhaft war – verunsichert und von irrationalen Ängsten geplagt. Diese sind immer ernst zu nehmen. Einflüsse von Dritten müssen dabei berücksichtigt werden. Die Eltern müssen wiederum, nach ärztlicher Aufklärung, die Einwilligung zur Impfung geben (Informed Consent).

Erste Beobachtungen und Fragen

Wenn bereits bei früherer Gelegenheit ein ausführliches Gespräch mit den Eltern stattgefunden hat, kann die Beziehung nun in vertrauter Atmosphäre vertieft werden. Der Arzt erfasst den Gesundheitszustand des Kindes und erhält einen Eindruck vom psychosozialen Umfeld der Familie.

Anamnese

- *Bisheriges Verhalten des Kindes (Zwischenanamnese):*
  - schwierige Situationen
  - Impfreaktion
- *Systemübersicht bezüglich:*
  - Ernährung bzw. Stillen, Schoppen und Schnuller
  - Schlaf-Wach-Rhythmus
  - Schreiverhalten
  - Stuhlverhalten: Stuhlfrequenz, Krämpfe (Koliken), abnorme Stühle (Menge und/oder Farbe bzw. Zusammensetzung)
  - Bindung, Vertrautheit, Eltern sicher
  - Befindlichkeit von Kind und Eltern
- *Sozialanamnese:*

    - familiäres Umfeld, Geschwister, Paarbeziehung
    - Beruf der Eltern
    - außerfamiliäre Betreuung, Erwerbstätigkeit der Mutter bzw. des Vaters
    - Stellung der Geschwister
    - Ressourcen der Familie
    - Risikofaktoren für Misshandlung (z. B. Schlafstörung, Schreien, häusliche Gewalt, Armut)

Beobachtungen und Maßnahmen

Beobachtet werden müssen dieselben Punkte, die bereits im Rahmen der 2-Monate-Untersuchung aufgeführt wurden (s. Beobachtungen). Die erforderlichen Maßnahmen sind hier nachzulesen.

Bei Überlastung der Mutter, Gefahr der Vernachlässigung oder Risiko der Kindesmisshandlung:

- Offenes Gespräch mit der Mutter oder den Angehörigen suchen und das Vertrauen der Mutter in ihre Fähigkeiten stärken.
- Die Ressourcen der Familie ergründen und der Mutter bzw. den Eltern Erholungspausen „verordnen".
- Einleitung engmaschiger Kontrollen beim Arzt bzw. der Mütterberatungsschwester.
- Je nach gegebener Situation Hilfe vermitteln (psychologisch, fürsorgerisch) und auf entsprechende Stellen hinweisen.

Psychomotorische Entwicklung

Auch für die Entwicklungsbeurteilung des Säuglings im Rahmen der U4 muss er sich im Stadium 3 oder 4 nach Prechtl befinden.

Motorik

In Bauch- und Rückenlage werden die spontane Aktivität des Kindes sowie seine passiven Bewegungen durch Manipulation des Untersuchers beobachtet. Das Kind bevorzugt die Rückenlage, freut sich über hingehaltene Gegenstände und zeigt diese Freude durch lebhafte Bewegung aller Extremitäten. Es beginnt noch etwas ungezielt zu greifen.

Beobachtung der Spontanmotorik:

- *in Rückenlage* (Abb. 25.**4**):
    - Kopf wird in der Mitte gehalten, guter affektiver Kontakt mit dem Untersucher
    - symmetrische Beugehaltung, Extension zunehmend, stärkeres Strampeln mit Abduktion der Beine
    - Einfluss des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes verschwindend
    - Kind kann sich auf die Seite drehen, eher zufälligerweise auf den Rücken
    - Blickkontakt, folgt Gegenstand (z. B. rotem Wollknäuel) mit Kopf und Blick über die Mittellinie
- *in Bauchlage* (Abb. 25.**5**):
    - Kopf wird bis 90° gehoben und in dieser Stellung gehalten und zur Seite gedreht
    - stützt sich auf die Unterarme, die vor die Schultern genommen werden
    - kann einen Arm strecken und rollt dabei (oft ungewollt) in die Rückenlage zurück
    - Beine gestreckt und semiflektiert, Becken flach auf der Unterlage
    - beginnende Gleichgewichtsreaktionen
- *provozierte Bewegungen:*
    - Hochziehen zum Sitzen (Abb. 25.**6**, Abb. 25.**7** und Abb. 25.**8**): Kind dabei an beiden Armen aufziehen; Kopf bleibt nur initial leicht zurück, wird dann in der Körperachse mitgenommen, Arme flektiert, prompte Flexion der Beine in den Hüften und Anheben von der Unterlage

- sitzend gehalten: Kopf kann gehalten werden, leicht nach vorn geneigt, Rücken lumbal etwas rund, sonst gerade (Kinder haben Freude an dieser Haltung, da sie mehr „mitbekommen“)
- aufrecht gehalten: Astasie, gelegentlich kurze Gewichtsübernahme bei leicht gestreckten unteren Extremitäten
- Schwebehaltung (Abb. 25.**9**): Kopf in der Körperachse gehalten, Rumpf gestreckt, Arme und Beine flektiert

- *Hände* (Abb. 25.**10**):
  - geöffnet, die Hände werden betrachtet, beginnen zu greifen
  - Kind bringt Hände vor dem Gesicht zusammen
  - greift Kleider, Haare usw., führt diese zum Mund





Abb. 25.**4a, b** Rückenlage.

a Hände meist offen, gelangen bis zu den Knien. Strampeln wird zunehmend alternierend.

b Das Kind greift bipedal (Füße machen die Greifbewegung mit).





Abb. 25.**5a, b** Bauchlage.

a Ellenbogenstütz.

b Die Jet-Stellung ist nicht pathologisch, sondern – wenn intermittierend – eine Normvariante.













Abb. 25.**6a – f** Aufziehen zum Sitzen (Traktionsversuch) von der Seite: Beachte die prompte Flexion der Beine im Hüftbereich.









Abb. 25.**7a – d** Aufziehreaktion aus der Perspektive des Untersuchers.













Abb. 25.**8a – f** Pathologischer Traktionsversuch. Beachte neben der völlig ungenügenden Tonisierung des Rumpfes die Haltung der Beine!



Abb. 25.**9** Schwebend gehalten: Kopf über der Körperachse.





Abb. 25.**10a, b** Das Kind bringt Hände oder Gegenstände in den Mund.

Tonus und Reflexe

Der Tonus wird durch passive Bewegungen der Extremitäten „gespürt“. Traktionsversuch, Lageversuch und Ventralsuspension sind dafür auch besonders hilfreich.

- Tonus erniedrigt, erhöht, wechselnd, asymmetrisch
- beim passiven Strecken der Beine Widerstand
- Muskeleigenreflexe symmetrisch auslösbar

- Moro-Reflex kaum noch auslösbar
- Stellreflexe auslösbar (s. Abb. 17.**38b**)
- starke Labyrinthstellreaktionen, keine Fallschirmreaktion (Abb. 25.**11**)
- asymmetrischer und symmetrischer tonischer Nackenreflex verschwindend



Abb. 25.**11** Noch keine Fallschirmreaktion vorhanden.

Maßnahmen

Auffälligkeiten, wie Tonusstörungen, muskuläre Hypotonie, Asymmetrien, persistierender Opisthotonus, Übererregbarkeit, fixierte oder stereotype Streckmuster der Beine und der Schultern mit Henkelstellung der Arme (Schulterretraktion) können Zeichen einer spastischen Zerebralparese sein und müssen abgeklärt werden.

Ursachen einer generalisierten Hypotonie im Säuglingsalter

(s. auch Differenzialdiagnose: Floppy Infant, 2-Monats-Untersuchung)

- häufigste Ursache ist die zerebrale Bewegungsstörung

Zentral bedingt (Reflexe oft gesteigert):

- Ischämie, Hämorrhagie, Missbildungen
- metabolische Störung
- Epilepsie

Peripher bedingt (Reflexe oft schwach)

- Trauma, Dysraphien, Myopathien
- s. auch Differenzialdiagnose der Hypotonie im Säuglingsalter.

Bei festgestellter Hypotonie ist je nach Grad der Auffälligkeit eine Kontrolle in 1 Monat, eventuell ein kinderneurologisches Konsilium oder die Zuweisung zur Physiotherapie bzw. an ein entwicklungs- oder sozialpädiatrisches Zentrum indiziert (s. Maßnahmen).

Entwicklung des Spielverhaltens

- Das Kind erkundet oral.
- Hände werden betrachtet und beginnen zu greifen.
- Der Säugling bringt die Hände vor dem Gesicht zusammen.
- Das Kind experimentiert mit Lippen und Zunge, führt Gegenstände zum Mund und exploriert diese.

Tab. 25.1 Entwicklung des Spielverhaltens: Spiel mit den Händen.

Spiel mit den Händen	Alter (Monate)
Hand-Mund-Koordination	Beginn in der Schwangerschaft
Hand-Auge-Koordination	>2 – 3
Hand-Hand-Koordination	>3 – 4
beidhändiges Greifen	>5 – 6

Die Spieldauer nimmt während der Wachphase im 1. Lebensjahr sprunghaft zu:

- *bis 4. Monat:* ca. 9 % der Wachphase
- *7.–8. Monat:* ca. 51 % der Wachphase
- *11.–12. Monat:* ca. 75 % der Wachphase

> Dem Kind müssen Spielhandlungen ermöglicht werden!

Ziel und Bedeutung des Spieles

- Unmittelbare Befriedigung der Bedürfnisse und Wunscherfüllung
- Erreichen von Zielen
- stellvertretend die Verwirklichung von Zielen
- Befriedigung von aktiver Auseinandersetzung (Interesse) an der Umwelt
- Bestätigung des eigenen Wissen und Könnens
- Erholung
- Entwicklung von Selbstständigkeit und Autonomie
- Reduzierung von Ängsten
- Überschreiten von Grenzen
- Tunalsob
- Kontrolle der Umwelt, die in Spielhandlungen imitiert wird
- Erarbeitung und Einüben von Strategien für Problemlösungen
- Lernerfahrungen, die auf die spätere Arbeit in der Erwachsenenwelt vorbereiten

Sensuomotorisches Spiel

> ### Definition
>
> Beim sensuomotorischen Spiel geht es darum, sich der Welt zu nähern, sich selbst und die Dinge zu greifen und zu berühren und sich in der Welt wahrzunehmen.

Die früheste Form der Spielhandlung wird auch Funktionsspiel genannt. Das nicht zielgerichtete, zufällig entdeckende Berühren und Greifen nach den Dingen hat die Funktion, sich wahrzunehmen, die Sinne zu verfeinern sowie die Körpermotorik zu differenzieren und weiterzuentwickeln und ist Basis für die Entwicklung des Denkens,

unter anderem des Prinzips von Ursache-Wirkung-Zusammenhängen. Die Bewegungen richten sich zunächst auf die eigenen Körperteile, dann erst auf Gegenstände aus der Umwelt.

In den Funktionsspielen wird die Koordination der Körpermotorik optimiert sowie die Funktion der Sinnesorgane verfeinert. Die Spielhandlungen zeichnen sich durch fortwährende Wiederholungen und Variationen davon aus. Die Funktions- bzw. Übungsspiele können auch im Erwachsenenalter beobachtet (begriffen) werden.

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

Kommunikation und Sprache

- Das Kind schaut den Untersucher an und blickt ihm nach (verfolgt).
- Es zeigt ein leicht zu provozierendes, responsives Lächeln.
- Orale Reflexe verschwinden.
- Das Kind gurrt, gibt Geräusche von sich und variiert diese.
- Es beginnt eine sehr variantenreiche Vokalisation.

> Bei fehlender Vokalisation muss eine Hörstörung ausgeschlossen werden.

Sozioemotional

- Das Kind ist zufrieden und/oder lächelt.
- Es ist in der Regel leicht beruhigbar und/oder tröstbar.
- Es kann sich auch schon selbst beruhigen (z. B. Einschlafen ohne Brust oder Schoppen).

Somatischer Status

Körpermaße

(Abb. 25.**15**)



Abb. 25.**15** Asymmetric crying Face: Fehlen des M. depressor anguli oris links.

Bei der Ermittlung der Körpermaße wird auf ähnliche Auffälligkeiten geachtet wie bereits bei der U2:

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Nägel, Haut und Haare

Untersuchung

(Abb. 25.**18** bis Abb. 25.**25**; s. auch Abb. 15.**200** und Abb. 22.**44**)

Abb. 25.**18** Typische Lokalisation und typisches Alter bei einer Dermoidzyste: Operation vor dem Kindergartenalter.





Abb. 25.**19a, b** Periorale Dermatitis – wahrscheinlich vom Schnuller ausgehend.

Abb. 25.**20** Windeldermatitis.

Abb. 25.**21** Lymphödeme der Extremitäten, familiär autosomaldominant: Milroy-Erkrankung.



Abb. 25.**22a, b** Incontinentia pigmenti Bloch-Sulzberger.



Abb. 25.**23** Epidermaler Nävus.



Abb. 25.**24** Säuglingsparonychie.



Abb. 25.**25** Segmentales Hämangiom.

Es ist auf dieselben Aspekte bei der Beurteilung der Nägel, der Haut und der Haare zu achten wie im Rahmen der U3.

Wichtige Aspekte bei der Beurteilung der Nägel, Haut und Haare sind:

- Nagelmissbildungen
- eingewachsene Nägel
- Milchschorf
- auffällige Blässe
- Zyanose
- verstärkter oder verlängerter Ikterus
- Hämangiome
- Phakomatosen
- Hämatome
- Ödeme
- Naevus flammeus
- entzündliche Hautveränderungen

Maßnahmen

Die typischen Hauterscheinungen des 4. Lebensmonats sind die Windeldermatitis (durch Soor ausgelöst oder unspezifisch), Milien und die seborrhoische Säuglingsdermatitis (s. auch Abb. 22.**44**).

Die Seborrhö muss vom Säuglingsekzem unterschieden werden. Sie hat andere therapeutische und präventive Konsequenzen. Beim Säuglingsekzem sind spezifische allergologische Präventionsmaßnahmen zu evaluieren (hypoallergene Ernährung, Umgebungssanierung, rauchfreie Umgebung, eventuell keine Haustiere usw.).

Kavernöse Hämangiome erfordern keine Therapie. Sie entwickeln sich in den ersten Lebensmonaten und bilden sich typischerweise nach dem 1. Lebensjahr von selbst zurück (s. Abb. 15.**188**).

Typischer Verlauf von Hämangiomen:

- *im Alter von 5 Jahren:* 50 % zurückgebildet
- *im Alter von 7 Jahren:* 70 % zurückgebildet
- *im Alter von 9 Jahren:* 90 % zurückgebildet

Mund, Mundhöhle und Nase

(Abb. 25.**26** und Abb. 25.**27**)



Abb. 25.**26** Das Zungenband ist nun kaum noch ein Stillhindernis und noch weniger ein Grund für Sprachstörungen: in Ruhe lassen.



Abb. 25.**27** Schleimhautzyste.

Hier sind keine neuen Gesichtspunkte zu nennen (s. Untersuchung mit 1 Monat [U3]).

Augen

Inspektion/Untersuchung

(Abb. 25.**28** und Abb. 25.**29**)



Abb. 25.**28** Horner-Syndrom rechts mit Kolobom links.



Abb. 25.**29** Strabismus convergens: sofort intervenieren (Amblyopiegefahr).

Beurteilen

- Optische Achse frei?
- Lider (Ptose)
- Hornhaut
- Linse (Katarakt)
- Bindehaut: Konjunktivitis
- Bulbusgröße (Hornhautdurchmesser mit einem dicht vor das Auge gehaltenen Maßstab schätzen): Buphthalmus
- Iris: Isokorie, Isochromie, Pupillarmembran, Brushfield-Spots, Kolobome

Verfolgen des Gesichts des Untersuchers oder von Gegenständen:

- nimmt Fixation auf
- koordinierte Augenmotorik
- verspätete Reifung des Gesichtssinns
- Gesichtsfelddefekt, visuelle Wahrnehmungsstörung

Untersuchung im durchfallenden Licht:

- Linsentrübungen (Katarakt)
- Hornhauttrübungen
- ungleiche Retinareflexe

Maßnahmen

- Lidhämangiome können zur Amblyopie führen; d. h., unter Umständen ist eine aggressive Therapie indiziert.
- Dauernder Strabismus sollte zu einer augenärztlichen Beurteilung veranlassen.
- Bei Tränengangstenose ist die Mutter zur Reinigung und Massage zu instruieren; falls nötig, wird eine Therapie der Superinfektion durchgeführt. Gegebenenfalls ist eine Sondierung zu veranlassen, wegen der sehr guten Spontanheilungstendenz jedoch besser erst jenseits des 3., aber bis zum 6. Lebensmonat. Später ist eine Vollnarkose nötig.
- Bei fehlendem Blickkontakt besteht Verdacht auf zentrale oder periphere Wahrnehmungsstörung bzw. geistige Behinderung. Hier besteht weiterer Abklärungsbedarf!
- Nystagmus ist in jedem Alter pathologisch.
- Bei Verdacht auf Katarakt, Buphthalmus oder Retinoblastom muss die augenärztliche Untersuchung notfallmäßig erfolgen. Zusätzlich ist die Zuweisung zu einer speziellen heilpädagogischen Frühförderung erforderlich.

Ohren und Gehör

Ein normales Hörvermögen ist für die weitere psychomotorische Entwicklung entscheidend. Die Hörstörung muss vor dem 4. Lebensmonat erfasst worden sein, damit eine Hörgeräteanpassung vor dem 6. Lebensmonat erfolgen kann.

Anamnese und Untersuchung

Anamnestisch werden folgende Punkte erfragt:

- Hört das Kind?
- Lauscht es auf angenehme Geräusche (Musik, Spieldose)?
- Verstärkt das Kind sein Plaudern, wenn der „Gesprächspartner“ in seinen Lauten mit ihm „spricht“?
- Erschrickt das Kind, wenn die Mutter an sein Bett tritt, um es aufzunehmen?

Klinische Überprüfung des Gehörs mit der Hochtonrassel

- *Mindeste Reaktion:* Veränderungen des Gesichtsausdrucks bzw. des Verhaltens: Das Kind hält inne.
- *Besser:* Das Kind dreht den Kopf in die Schallrichtung.

Maßnahmen

- Bei Verdacht auf eine Gehörstörung ist eine weitergehende Abklärung unverzüglich in die Wege zu leiten.
- Bei einer bestätigten Hörstörung sind die frühzeitige apparative Versorgung des Kindes und eine entsprechend fachgerechte Frühbetreuung wichtig.

Respiration

(Abb. 25.**30** und Abb. 25.**31**)



Abb. 25.**30** Tracheostomie bei beidseitiger kongenitaler Stimmbandlähmung.



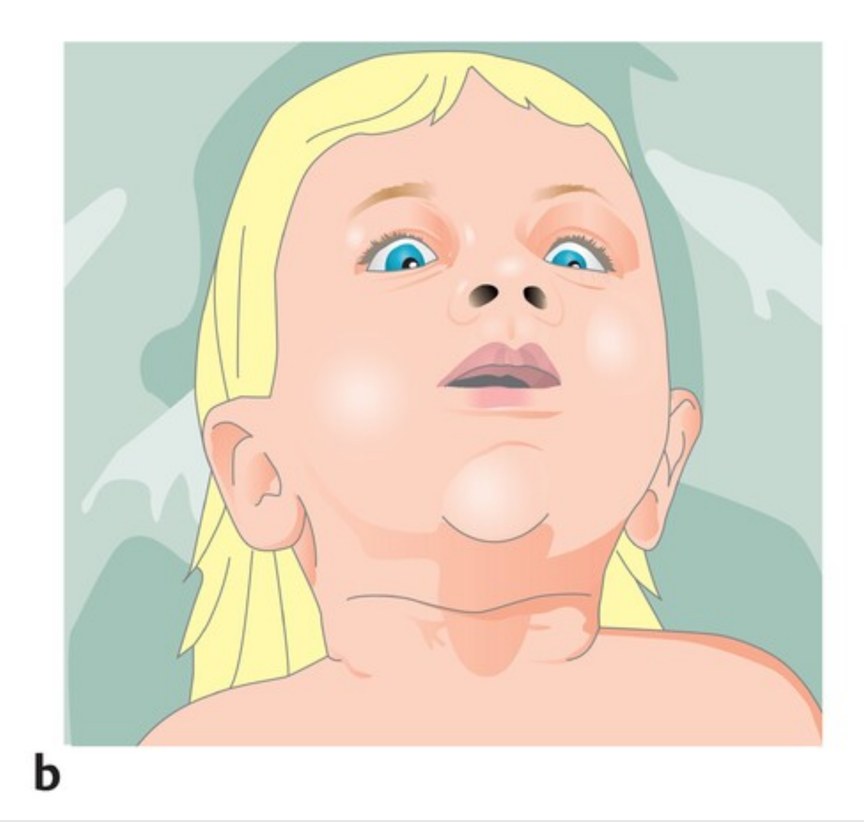


Abb. 25.**31a, b** Deutliche jugulare Einziehungen bei einer akuten Tracheitis. Beachte auch den Gesichtsausdruck.

Anamnestische Angaben und Beobachtungen, die eine weitergehende Abklärung erfordern:

- Dyspnoe
- Tachypnoe
- Stridor
- Ernährungsprobleme
- gastroösophagealer Reflux
- Husten
- rezidivierende Infekte

Herz und Kreislauf

Untersuchung

Rascher Gewichtsanstieg oder Gedeihstörung, Trinkschwierigkeiten, beschleunigte Atmung, rasche Erschöpfung oder Schwitzen deuten auf eine bestehende Herzinsuffizienz hin. Beurteilt werden müssen die bereits im Zusammenhang mit der U2 genannten Parameter.

- Hautfarbe (Zyanose, grau-blasses Kolorit), Ödeme
- Lebergröße
- periphere Pulse, insbesondere Inguinalispulse, Mikrozirkulation
- Herzimpuls, Schwirren, Herzfrequenz, Herztöne, Geräusche
- Rhythmus

Maßnahmen

Herzgeräusche ohne Zyanose und ohne Zeichen einer Herzinsuffizienz erfordern keine unmittelbaren Maßnahmen, sind aber kontrollbedürftig (EKG planen). Bei Herzinsuffizienz, Zyanose oder schwerer Arrhythmie ist die notfallmäßige Einweisung in ein spezialisiertes Zentrum angezeigt.

Abdomen

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 25.**32** und Abb. 25.**33**)



Abb. 25.**32** Analrhagaden bei 11 Uhr sind oft Ursache von (schmerzhaftem) Stuhlverhalten.



Abb. 25.**33** Ausgeprägte Analrhagaden bei 1 Uhr.

Anamnestisch werden folgende Punkte erfragt:

- Stuhlfarbe
- Stuhlfrequenz, -konsistenz
- Miktionsfrequenz
- Gütscheln, Reflux, Sandifer-Syndrom

Das Abdomen bewegt sich nun weniger schaukelnd in Rhythmus der Zwerchfellkontraktionen.

Beurteilen

- *Inspektion:* Nabelhernie, periumbilikale Entzündung, Inguinalhernie
- *Palpation (zart):* Hepato-, Splenomegalie, (1 – 2 cm unter dem Rippenbogen normal), Tumoren, Hydronephrose (2-Hand-Palpation), Hernien, Lymphknotenstationen
- *Stuhlfarbe*

Maßnahmen

Eine Inguinalhernie wird beim Jungen reponiert. Bei Mädchen sind Repositionsversuche wegen der Gefahr einer Ovarialverletzung zu unterlassen. Reponierbare Hernien werden in einem Wahleingriff saniert, inkarzerierte Hernien sind notfallmäßig zu operieren. Nabelhernien bilden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan zurück. Die Operation hat nur kosmetische Bedeutung. Gedeihstörungen mit Stuhlabnormitäten bedürfen einer weiteren Abklärung. Acholische Stühle müssen dringend weiter abgeklärt und behandelt werden.

Schädel

Die erforderlichen Untersuchungen und Maßnahmen entsprechen denen der U3.

Bewegungsapparat

Untersuchung

(Abb. 25.**34**, bis Abb. 25.**38**)



Abb. 25.**34** Trichterbrust.



Abb. 25.**35** Kutane Syndaktylie.

Abb. 25.**36** Hexadaktylie.

Abb. 25.**37** Makromelie Zeigefinger.





Abb. 25.**38a, b** Klumpfüße beidseits.

Besondere Aufmerksamkeit gilt, wie auch in der U2 und der U3, der Entstehung von Haltungsanomalien. Angeborene Fehlbildungen sowie die Hüftdysplasie müssen bereits früher diagnostiziert worden sein.

Beurteilen

- *Inspektion des ganzen Körpers in Bauch- und Rückenlage:* Schiefhals, Skoliose
- *Untersuchung der Füße auf Deformitäten:* Sichelfuß
- *Prüfen der Beweglichkeit der Füße und der großen Gelenke:* abnorme oder ungnügende Gelenkbeweglichkeit

Maßnahmen

- Bei Schiefhals.
- Nicht fixierte Skoliosen sind meist Folge eines muskulären Schiefhalses, der die Stellung des asymmetrischen tonischen Nackenreflexes einseitig verstärkt; die Prognose ist gut.
- Fixierte Skoliosen erwecken den Verdacht auf Anomalien der Wirbelsäule; dies erfordert eine kinderorthopädische Beurteilung. Im Bedarfsfall muss radiologisch abgeklärt werden.

Hüften

Die Untersuchung entspricht derjenigen bei der Voruntersuchung in der 1. Lebenswoche. Wird die Hüftdysplasie erst jetzt diagnostiziert, führt dies zwangsläufig zu verlängerten Therapiephasen mit einem großen Risiko für Defektheilungen.

Genitale

Untersuchung

(Abb. 25.**39**; s. auch Abb. 22.**96** und Abb. 23.**61**)



Abb. 25.**39** Prämature Thelarche beidseits.

Beurteilen

- *Weibliches Genitale:*
  - Hymenalatresie
  - Labiensynechie
  - Klitorishypertrophie
- *männliches Genitale:*
  - Hypospadie mit oder ohne Meatusstenose
  - Lage der Testes

Maßnahmen

- Wie bereits erwähnt, löst sich die Vorhaut bei Phimose und Präputialverklebungen spontan ab dem 3. Lebensjahr. Dehnversuche sind zu unterlassen, denn sie bergen die Gefahr multipler Hautrisse und nachfolgender Vernarbungen in sich.
- Die Hymenalatresie wird der chirurgischen Eröffnung zugeführt.
- Eine Hypospadie wird erst um das 1. Lebensjahr definitiv behandelt, da in diesem Alter am wenigsten postoperative Miktionsstörungen nach der Katheterentfernung verursacht werden. Nur bei gleichzeitig bestehender Meatusstenose ist eine rasche chirurgische Intervention notwendig.
- Die Lageanomalie der Hoden wird kontrolliert, da der spontane Deszensus der Testes in den folgenden

Monaten möglich ist.

- Ein unklarer oder intersexueller Genitalbefund sowie eine Klitorishypertrophie erfordern die sofortige endokrinologische Abklärung.

Vorsorge

Ernährung

Die zentrale Botschaft der Ernährungsberatung besteht in der Förderung bzw. Fortsetzung der Muttermilchernährung. Bei familiärer Atopie wird weiterhin eine hypoallergene Ernährung empfohlen. Mit der Gabe von Beikost kann nun begonnen werden (Abb. 25.**40**); es spricht aber nichts dagegen, 6 Monate ausschließlich zu stillen, vor allem zur Allergieprävention. Falls nötig, wird die optimale Fütterungstechnik erläutert. Eine adäquat entwickelte Mundmotorik ist Voraussetzung für die Aufnahme einer Löffelmahlzeit. Die ungenügende Bewegung der Zunge führt bei fester Nahrung zum Verschlucken und damit zu negativen Erlebnissen für das Kind.

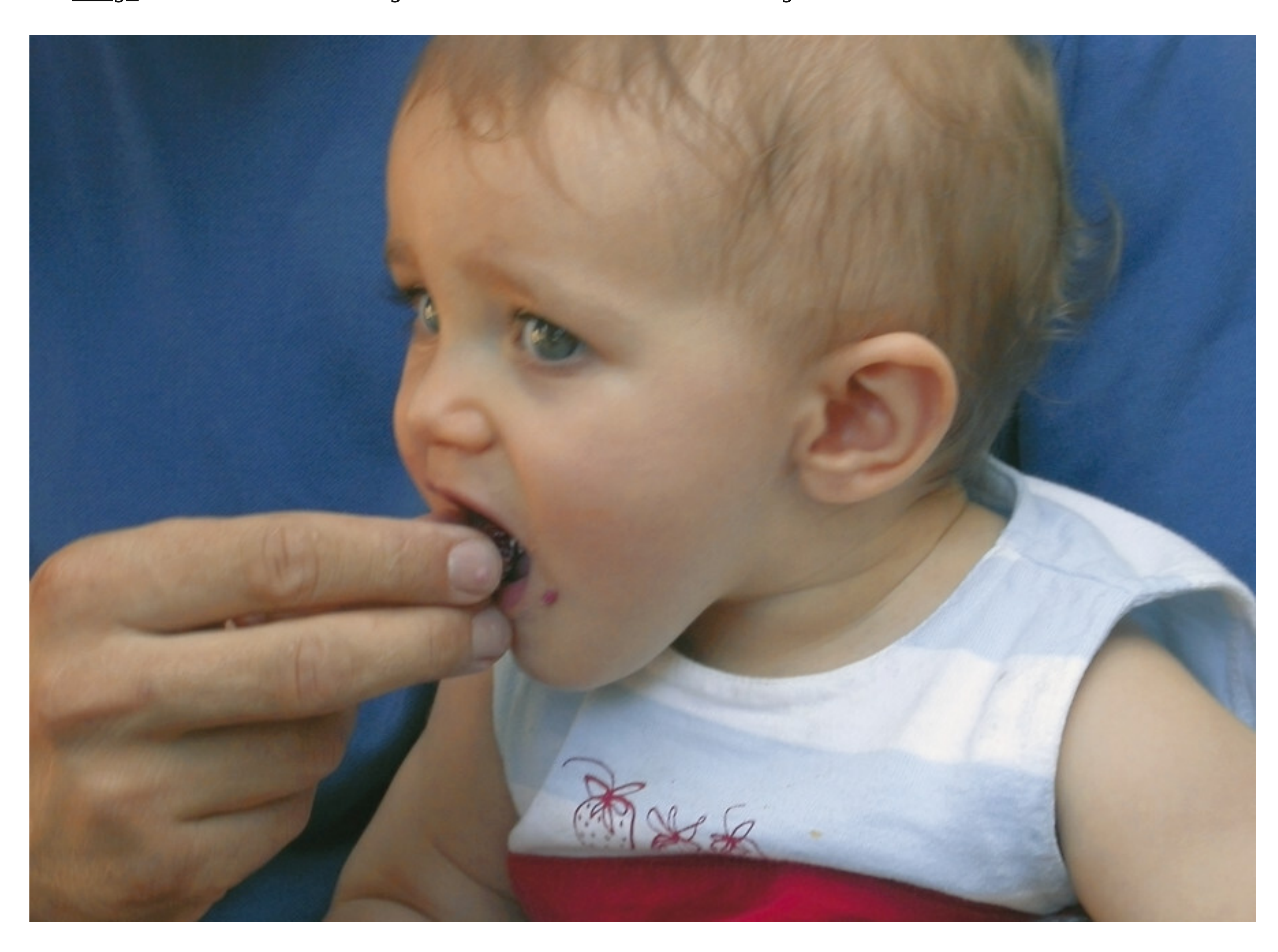




Abb. 25.**40a, b** Erste Versuche mit fester Nahrung.

Die inhaltliche Basis der Ernährungsberatung steht in den „Empfehlungen für die Säuglingsernährung" der Ernährungskommission der SGP (s. Anhang).

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Breimahlzeit

- Es wird ein leicht gewölbter, flacher Löffel verwendet.
- Das Kind streift mit den Lippen den Brei ab.
- Der Löffel wird auf den vorderen Teil der Zunge gelegt.
- Die Nahrung soll weich, aber genügend konsistent sein (bildet einen „Berg" auf dem Löffel).
- Der Löffel wird gerade eingeführt; beim Herausnehmen nicht nach oben abdrehen und nicht den Mund mit dem Löffel abwischen.
- Die Umgebung sollte ruhig und ohne zusätzliche Stimulation sein.

Die Gefahren des nächtlichen Schoppens sollten den Eltern deutlich gemacht werden!

Impfungen

Fortsetzung der Grundimmunisierung

- Gemäß Impfempfehlung der Ständigen Impfkommission erfolgt die 3. Grundimmunisierung (die 2. im Alter von 3 Monaten) mit den Impfstoffen gegen Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Tetanus (T), Haemophilus influenzae Typ b (Hib), Poliomyelitis (IPV) und Pneumokokken.
- Gemäß Impfempfehlung des Bundesamts für Gesundheit erfolgt die 2. Grundimmunisierung mit den Impfstoffen gegen Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Tetanus (T), Haemophilus influenzae Typ b (Hib), Poliomyelitis (IPV) und Pneumokokken.

Unfallverhütung

Bei jeder Vorsorgeuntersuchung ist ein kurzes Gespräch über Unfallprävention zu empfehlen. Aktuell in diesem Alter ist z.B.:

- *Kinderspielzeug:*
  - Es besteht die Gefahr des Aspirierens kleiner Gegenstände.
  - Es sollte Kinderspielzeug gekauft werden, das der europäischen Norm EN71 genügt (auf CE-Norm-Zeichen achten).
- *Umwelt:*
  - Wegen der Gefahr von Stromverletzungen sollten FI-Sicherungen verwendet oder Steckdosen mit Blindsteckern abgesichert werden (Abb. 25.**42** und Abb. 25.**43**).
  - Wegen der Gefahr von Stürzen muss das Kind auf dem Wickeltisch nun dauernd überwacht werden!
  - Kinder nehmen bald alles in den Mund. Gefährliche und zerbrechliche Gegenstände müssen aus der Reichweite des Kindes entfernt werden.
  - Je größer die Autonomie des Kindes, desto größer ist die Gefahr von „eifersüchtigen" Geschwistern, aber auch durch sich selbst.





Abb. 25.**42a, b** Steckdose sichern.



Abb. 25.**43** FI-Sicherung.

Allergievorsorge

Ein sehr früher Kontakt mit Fremdallergenen in der Nahrung (vor einem Alter von 4 Monaten) führt vermehrt zu Allergien. Ein sehr später Kontakt (nach 6 Monaten) bewirkt jedoch das Gleiche. Mit anderen Worten: Es gibt für das Immunsystem ein ideales Zeitfenster, in dem mit Beikost begonnen werden soll. Dieses beginnt nach dem vollendeten 4. Monat und dauert wohl bis gut 6 Monate. In diese Überlegungen passt auch die Beobachtung, dass Kinder auf Bauernhöfen mit vielen Tierkontakten deutlich weniger Tierallergien entwickeln als Kinder aus der Stadt. Wichtig ist vor allem eine „normale" Umgebung. Alle Extreme (z. B. übertrieben hygienisch oder sehr schmutzig) sind vermutlich schlecht, und nur wenige Maßnahmen sind nachweislich nützlich:

- Wichtig ist eine rauchfreie Umgebung; idealerweise sollte die Mutter auch während der Schwangerschaft nicht rauchen.
- Haustiere gehören nicht ins Kinderzimmer und schon gar nicht ins Kinderbett.
- Die Wohnräume sollten sauber und trocken sein (keine Schimmelpilze).
- Bei „allergiebelasteten" Kindern (dies gilt, wenn Eltern oder Geschwister Allergien haben) soll in den ersten 6 Monaten eine hypoallergene Säuglingsmilch (sog. H.A.-Milch) verwendet werden, falls nicht gestillt werden kann.
- Es gibt auch bei allergiebelasteten Kindern keine Nahrungsmittel, die vermieden werden sollten!
- Die Entwicklung von Allergien kann selbst mit diesen Maßnahmen nur beschränkt beeinflusst werden. Es

treten manchmal auch Allergien auf, obwohl die Eltern alles „richtig gemacht“ haben.

Präventive Beratung

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

- Das Thema „Zahnen“ sollte angesprochen werden.
- Das Spielen mit dem Kind sollte unterstützt werden.
- Viel Körperkontakt ist sinnvoll (knuddeln, puken, massieren usw.).
- Selbstberuhigungstechniken sind anzusprechen (z. B. Übergangsobjekte).
- Die Eltern sollten positiv unterstützt und beraten werden.
- Der Arzt sollte Empathie zeigen und Erreichbarkeit signalisieren.
- Der Mutter sollten Erholungsphasen empfohlen werden.
- Das Kind wird weniger schreien.
- Eine vergleichsweise „glückliche“ Zeit kommt.
- Der Schlaf-wach-Rhythmus wird zunehmend reifer; der Einfluss auf dieses Verhalten ist immer noch limitiert.
- Wichtig ist das Thema Rachitisund Fluorprophylaxe.
- Das Kind soll in einer rauchfreien Umgebung aufwachsen können.
- Es sollte der Versuch unternommen werden, die Beziehung der Eltern untereinander positiv zu beeinflussen (Ressourcen, Timeout, gemeinsame Unternehmungen usw.).
- Sozialhilfe und finanzielle Unterstützung sind, falls nötig und möglich, zu vermitteln.

Quelle:

Baumann T. 25 U4: 4 Monate (3.–4. Lebensmonat). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/DM8ZX



Thomas Baumann

26 U5: 6 Monate (6.–7. Lebensmonat)



Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

Rückenlage

Das Kind kann aktiv Kopf und Beine gestreckt und abduziert weit hochheben und die Füße ergreifen. Einige Kinder können sich bereits aktiv in die Bauchlage drehen.

Bauchlage

Das Kind stützt sich mit offenen Händen auf die gestreckte Arme und hebt den Oberkörper ab. Es greift nach vorn, um ein Spielzeug zu erlangen. Die Beine sind dabei abduziert und locker gestreckt.

Hochziehen zum Sitzen

Das Kind streckt die Arme dem Untersucher entgegen und möchte hochgezogen werden. Dabei hebt es den Kopf zu Beginn selbst an. Es will in die aufrechte Position und ist aus der Sitzposition nur gegen Widerstand in die Rückenlage zurückzulegen. Es hat mittlerweile eine gute Kopfkontrolle, manchmal aber noch eine etwas

ungenügende Rumpfkontrolle, die sich mit Rundrückenhaltung manifestiert.

Sitzen

Das Kind hat im Sitzen eine sichere Kopfkontrolle Der Rumpf wird dabei besser gestreckt und weniger nach vorn geneigt. Es kann sich aktiv nach vorn abstützen und mit Unterstützung selbst sitzen. Die Beine sind dabei mehr gestreckt und abduziert.

Aufrecht gehalten

Das Kind übernimmt mehr und mehr sein Gewicht und kann sich mit kräftigen Bewegungen der Beine hinauf und hinunter stemmen.

Schwebehaltung

Der Kopf wird über die Horizontale gehoben; der ist Rumpf gestreckt, die Beine sind auf der Höhe der Körperachse. Beim seitlichen Kippen aus der vertikalen Schwebelage zeigt sich jetzt der Labyrinthstellreflex auf Kopf, Rumpf und Arme positiv. Es kommt auch zur Abduktion der Beine.

Reflexe und Gleichgewichtsreaktionen

Die totalen Flexoren- und Extensorenmuster werden ab dem 6. Monat aufgebrochen; d. h., in allen Körperstellungen hat das Kind nicht mehr die allgemeine Flexionshaltung, sondern zeigt eine zunehmende Streckung. Die Körperstellreaktionen auf den Körper sind positiv, die Labyrinthstellreaktion ebenfalls. Die Sprungbereitschaft (Fallschirmreaktion vorwärts) kann meist schon ausgelöst werden und ist Voraussetzung für das freie Sitzen. Auch die Landau-Reaktion ist auslösbar. Die Körperstellreaktion auf den Körper ist beim Drehen von Rücken- zur Bauchlage ebenfalls beobachtbar. Ebenso sind die Gleichgewichtsreaktionen in Bauch- und Rückenlage, aber auch im Sitzen positiv.

Hände

Das Kind greift palmar mit der ganzen Hand. Es hält einen Gegenstand, lässt ihn fallen und erfasst ihn wieder. Es lässt den gehaltenen Gegenstand fallen, wenn ihm ein anderer gegeben wird. Es legt die Finger einzeln um einen Gegenstand; die Greifbewegung beginnt dabei meist ulnar. Die taktile Exploration beginnt. Wenn das Kind abgelenkt wird, sind die Greifreflexe gelegentlich noch residuell auslösbar. Die Augen-Hand-Koordination ist jetzt besser entwickelt; die Augen gehen der Hand voraus und finden für sie den Weg.

Sprache

Es ist eine recht große Variation im Tonfall und Rhythmus zu hören. Das Kind „erzählt“, auch wenn es allein ist. Silbenketten, wie „dada“ und „gege“ und Lautverbindungen, wie „ra“, „re“, „de“, „go“ usw., werden gebildet.

Allgemeines Verhalten

Das Kind verfolgt einen Gegenstand, den es aus den Händen verloren hat, und probiert, ihn wieder zu erreichen (Objektpermanenz). Es ärgert sich, wenn ihm ein Spielzeug weggenommen wird, lacht und plaudert mit dem eigenem Spiegelbild und zeigt Freude, wenn es jemanden kommen hört. Es spielt Verstecken mit dem Kopf hinter bzw. unter der Windel („Gugus-dada“). Es verhält sich zunehmend scheu gegenüber Fremden, fremdelt aber in der Regel noch nicht. Es lacht, wenn sein Gegenüber lacht (sympathisches Lachen) und freut sich an „aktiven“ Spielen.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 26.**1**)

Datum: ______________ Alter: ______________ Gewicht: __________ P______

Korr. A.: ______________ Länge: __________ P______ Kopfumf.: __________ P______

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❑ nicht untersucht/erfr.

Anamnese

- ❑ Zwischenanamnese
- ❑ Ernährung (Stillen/Schoppen/Beikost)
- ❑ Schlafen/Schreien
- ❑ Interaktion/Bindung/Vertrautheit/Eltern sicher
- ❑ Befindlichkeit Kind/Eltern
- ❑ Familiäres Umfeld/Geschwister/Paarbeziehung
- ❑ Außerfamiliäre Betreuung/Erwerbstätigleit/der Mutter/des Vaters
- ❑ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. Schlafstörung, Schreien, häusliche Gewalt)

Entwicklung

• Motorik

- ❑ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
- Rückenlage:
  - ❑ Hebt und hält Kopf aktiv
  - ❑ Kann Füße ergreifen
  - ❑ Dreht sich zur Seite
- Bauchlage:
  - ❑ Kopf hochgehalten
  - ❑ Stützt sich auf Hände
  - ❑ Beine gestreckt
- Traktion:
  - ❑ hebt Kopf initial selber
  - ❑ Arme und Beine flektiert
- Sitzend gehalten:
  - ❑ Gute Kopfkontrolle
  - ❑ Stützt sich nach vorn ab
- Schwebehaltung:
  - ❑ Kopf über Horizontale
  - ❑ Rumpf gestreckt, Beine flektiert
- ❑ Greift bds. palmar/transferiert
- ❑ Versucht außerhalb der Reichweite zu greifen
- ❑ Primitivreflexe verschwindend/Tonus

• Spiel

- ❑ Erkundet oral und manuell

• Kommunikation, Sprache

- ❑ Lacht laut
- ❑ Interessiert sich für die Umgebung
- ❑ Frühdialog (Turntaking)
- ❑ Lalllaute (Konsonanten)

• Sozioemotional

- ❑ Selbstregulation
- ❑ Unterscheidet Bekanntes/Unbekanntes

Untersuchung

- ❑ Haut/Nägel/Haare
- ❑ Mund/Mundhöhle
- ❑ Augen (brechende Medien klar, kein Schielen)
- Ohren:
  - ❑ Lauscht auf Geräusche, Spieldose
  - ❑ Wendet sich Geräuschquelle zu (Hochtonrassel)
  - ❑ Hält inne auf Ansprache
- ❑ Herz/Kreislauf/Atmung
- ❑ Abdomen/Genitale
- ❑ Schädel, Bewegungsapparat

Labor/Teste

- ❑ Ev. Hb

Prävention

- ❑ Unfallverhütung (Exploration der Wohnung/Bad/Auto)

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung

- ❑ Fremdeln
- ❑ Ernährung/Kariesprophylaxe/Schnuller/Zahnen
- ❑ Ressourcen der Mutter/Familie
- ❑ Medien (TV ist kein Babysitter)

Abb. 26.**1** Untersuchungsprotokoll 6 Monate.

Hb = Hämoglobin

Das Kind beginnt, sich zunehmend für die Umwelt zu interessieren. Gegenstände werden ergriffen, in den Mund genommen, manipuliert und auch schon betrachtet. Dadurch verschafft es sich Eindrücke über deren Beschaffenheit. Es spielt. Es kann gegenüber Fremden noch tolerant sein, beginnt jedoch bald mit dem Fremdeln. Auch beginnt es zu „verstehen“ und bringt Namen mit Personen in Verbindung. Die Lautproduktion nimmt zu. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine gute Gehörfunktion. Daher ist in diesem Alter sowohl die anamnestische als auch die objektive Überprüfung der psychomotorischen Entwicklung, des Verhaltens und des Gehörs unumgänglich. Hieraus ergeben sich die Ziele der Vorsorgeuntersuchung:

- frühzeitiges Erfassen von Gesundheitsstörungen und Entwicklungsproblemen
- Gehörprüfung
- Entwicklungskontrolle

Touchpoints

- *Motorische Fähigkeiten:* Durch die Verbesserung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten kann das Baby seine Umwelt besser kontrollieren. Es kann sich z. B. aufrecht halten und somit Dinge besser erreichen.
- *Füttern:* Die neuen motorischen und kognitiven Fähigkeiten beeinflussen das Verhalten während der Mahlzeiten. Die Ablenkbarkeit der letzten Monate weicht nun dem Bedürfnis, sich aktiv zu beteiligen.
- *Schlaf:* Die Aufregung, die Welt zu entdecken, reicht bis in die Nacht. Es ist schwierig, das Baby schlafen zu legen und es, wenn es wach wird, wieder hinzulegen.
- *Objektpermanenz:* Objekte existieren jetzt auch unabhängig von der sensorischen Wahrnehmung des Kindes. Es beginnt, Dinge auf ihre physischen Eigenschaften hin zu untersuchen und sie zu manipulieren.

Erste Beobachtungen und Fragen

Außerordentlich wichtig ist zu diesem Zeitpunkt die Frage nach der Befindlichkeit der Eltern, insbesondere der Mutter, und nach den vorhandenen Ressourcen, da nach der Geburt des Kindes nun wieder der Alltag eingetreten ist.

Anamnese

- *Allgemeine Fragen:*
  - in der Zwischenzeit aufgetretene Fragen
  - spezifische Fragen von Mutter oder Vater, die im Anschluss oder während der Untersuchung zu beantworten sind
  - spezielle Erwartungen von Vater bzw. Mutter an diese Vorsorgeuntersuchung
  - Befindlichkeit des anwesenden Elternteils; anschließend Frage nach der Befindlichkeit des abwesenden Elternteils
- *psychosoziales Umfeld:*
  - Interaktion der Eltern mit dem Kind (Mutter-Kind-Symbiose)
  - Rollenverständnis der Eltern
  - normative Erwartung an das Kind (was sollte es bereits können?)
  - Meinung bzw. Verhalten der älteren Geschwister (Abb. 26.**3**)
  - Ressourcen (Arbeit, Finanzen)
  - außerhäusliche Kontakte der Mutter bzw. des alleinerziehenden Elternteils
  - Familienkrisen
  - Vernachlässigung des Kindes
  - Fähigkeit oder Unfähigkeit, Hilfe in Anspruch zu nehmen
- *bei alleinerziehenden Eltern zusätzlich:*
  - Verhältnis zu Pflegefamilie
  - finanzielle, fürsorgerische Hilfemöglichkeiten
  - rechtlich-juristische Situation (Beistand, Vormund)
  - Entlastungsmöglichkeiten an Wochenenden, in den Ferien usw.
- *Verhalten des Kindes:*
  - Schlafverhalten (Rhythmus, Rituale)
  - Schreiverhalten (Beruhigbarkeit), übermäßiges Schreien
  - übererregbares oder abnorm ruhiges Kind
- *Ernährung:*
  - Zusammensetzung, Rhythmus, Verabreichungsart, Dauer der Mahlzeit
  - Akzeptanz des Löffels, Lippenschluss
  - abnormes leichtgradiges Erbrechen
  - Rachitis- und Kariesprophylaxe
- *Stuhl:*
  - Frequenz
  - Konsistenz
  - Farbe



Abb. 26.**3** Was sagen die älteren Geschwister?

Beobachtungen

Beurteilen

- Fehl- oder Mangelernährung
- unruhiger Säugling
- Interaktion der Eltern mit dem Säugling (Eltern unreif, vernachlässigend, uninteressiert, ablehnend, unsicher, ängstlich, perfektionistisch)

Maßnahmen

Bei Überlastung der Mutter bzw. des Vaters, besteht die Gefahr der Vernachlässigung oder das Risiko der Kindesmisshandlung: Es muss das offene Gespräch mit der Mutter oder den Angehörigen gesucht werden und das Vertrauen der Mutter in ihre Fähigkeiten muss gestärkt werden. Die Ressourcen der Familie müssen ergründet sowie der Mutter bzw. den Eltern Erholungspausen „verordnet" werden. Die Einleitung engmaschiger Kontrollen beim Arzt bzw. der Mütterberatungsschwester sind notwendig. Je nach gegebener Situation Hilfe vermitteln (psychologisch, fürsorgerisch) und auf entsprechende Stellen hinweisen.

Psychomotorische Entwicklung

Das Kind hat zu diesem Zeitpunkt mit dem Untersucher schon einen guten affektiven Kontakt, verfolgt im Raum umhergehende Personen mit dem Blick, benutzt die Hände zum Greifen, spielt mit Beinen bzw. Füßen, hat Freude an Berührungen und lacht laut. Mit 4 – 5 Monaten beginnt es, seinen Schwerpunkt seitlich zu verlagern; dies kann

zur Drehung führen. Das Kind wird in Bauch- sowie in Rückenlage beobachtet sowie seine Interaktion mit der Umgebung registriert.

Motorik

Beobachtung der Spontanmotorik:

- *allgemein:* Bewegungsarmut oder zu viel Aktivität (auch einzelner Gliedmaßen), persistierende Asymmetrie, Bewegungsunruhe (einschließlich Tremor und auffallender Schreckhaftigkeit) und Variationsfähigkeit der Bewegungsmuster
- *in Rückenlage* (Abb. 26.**4** bis Abb. 26.**8**):
  - hebt nun den Kopf aktiv; dabei werden die Beine gestreckt
  - kann Beine gestreckt und abduziert weit hochheben und die Füße ergreifen
  - kann sich zur Seite drehen
- *in Bauchlage* (Abb. 26.**9**):
  - hebt Kopf in die Höhe
  - stützt sich dabei auf gestreckte Arme mit offenen Händen
  - fasst nach vorn, um etwas zu ergreifen, Beine abduziert und locker gestreckt, aktive Amphibienreaktion
- *Feinmotorik:*
  - bessere Augen-Hand-Koordination (Augen finden für die Hand den Weg)
  - bringt Gegenstände zielsicher zum Mund
- *provozierte Bewegungen:*
  - Hochziehen zum Sitzen (Abb. 26.**10** und Abb. 26.**11**): hebt Kopf initial selbst an, Kopf in Körperachse mitgenommen (kein Zurückbleiben des Kopfes), prompte und verstärkte Flexion im Hüftbereich, Beine werden von der Unterlage abgehoben
  - sitzend gehalten (Abb. 26.**12**): sichere Kopfkontrolle, Rumpf gestreckt mit lumbaler Rundung, Abduktion und Streckung der Beine (Spitzfußstellung der Füße), stützt sich aktiv nach vorn ab, kann mit Unterstützung selbst sitzen; Beine oft schon mehr gestreckt (Flexoren- bzw. Extensorenmuster verschwindend).
  - aufrecht stehend gehalten (Abb. 26.**13**): übernimmt mehr Gewicht und kann dieses oft eine Zeit lang halten, bewegt sich mit kräftigen Bewegungen auf und ab
  - schwebend gehalten bzw. Ventralsuspension (Abb. 26.**14**): Kopf weit über der Horinzontalen, Rumpf gestreckt, Landau-Reaktion, beginnende Fallschirmreaktion vorwärts; beim seitlichen Kippen: beginnende Abduktion der Beine und Flexion der oberen Extremitäten möglich
- *Hände* (Abb. 26.**15**):
  - greift beidseits palmar bzw. ulnar mit ganzer Hand; dabei werden alle Finger gebeugt
  - hält Gegenstände und lässt sie wieder fallen
  - transferiert Gegenstände von Hand zu Hand



Abb. 26.**4** Rückenlage: Das Kind hebt den Kopf aktiv von der Unterlage; die Beine sind gestreckt.



Abb. 26.**5** Rückenlage: schönes dissoziatives Strampeln; Hände meist offen, interessiert. Typisches Ergreifen und Spielen mit den Füßen.



Abb. 26.**6** Rückenlage: entwicklungsphysiologisches Ergreifen und Spielen mit den Füßen.



Abb. 26.**7** Rückenlage: einseitiges Spielen mit dem Fuß und… in den Mund!



Abb. 26.**8** Rückenlage: Das Kind greift „bipedal" (auch die Füße machen mit).



Abb. 26.**9** Bauchlage: schöner Armstütz.







Abb. 26.**10a – c** Hochziehen zum Sitzen, von der Seite gesehen.







Abb. 26.**11a – c** Hochziehen zum Sitzen aus dem Blickwinkel des Untersuchers.



Abb. 26.**12** Sitzen mit dorsaler Unterstützung möglich; Rumpf noch etwas unsicher und rund im Beckenbereich.

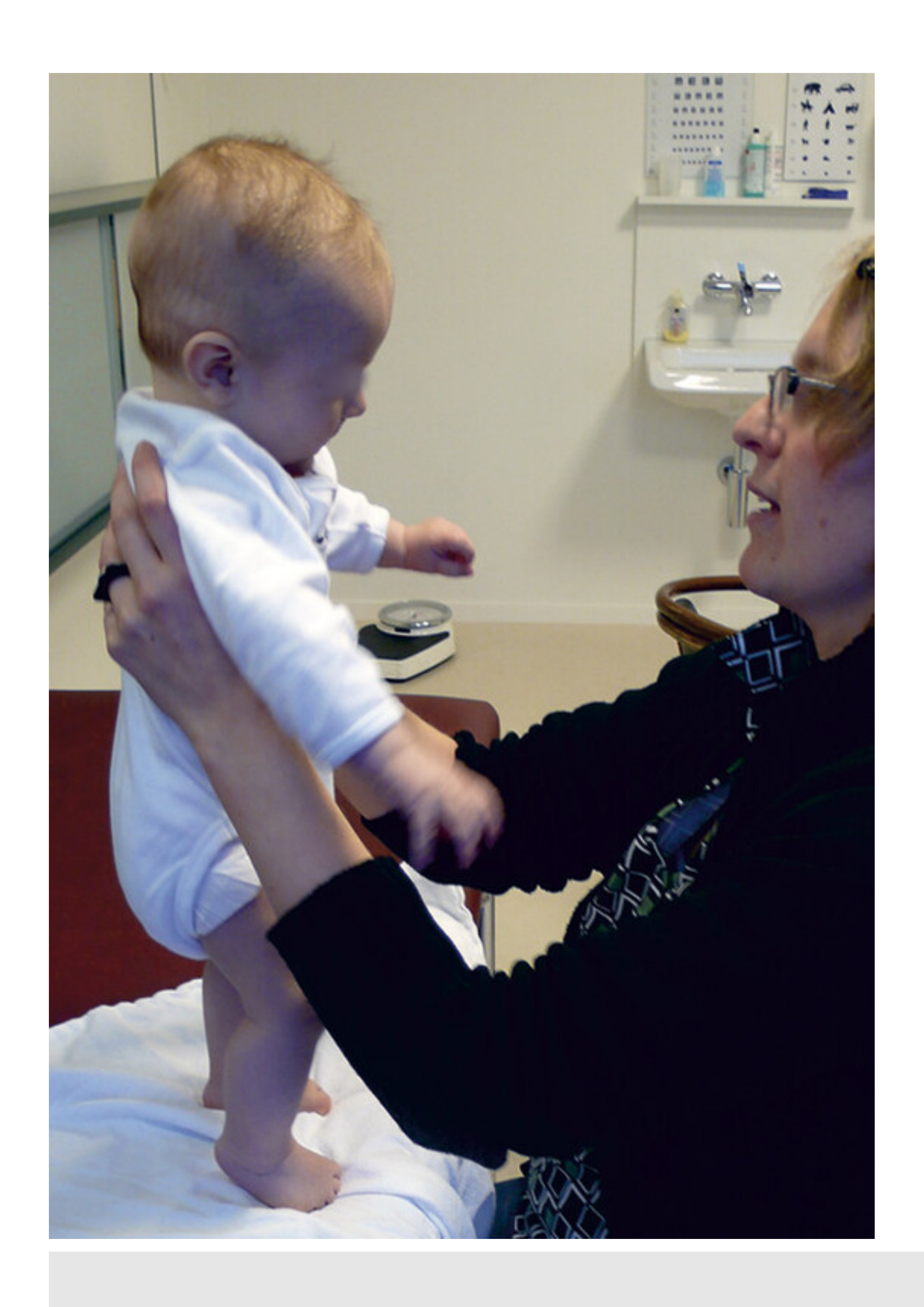


Abb. 26.**13** Stehend gehalten: Das Kind übernimmt Gewicht.

Abb. 26.**14** Schwebeversuch: schöne Tonisierung des Rumpfes.

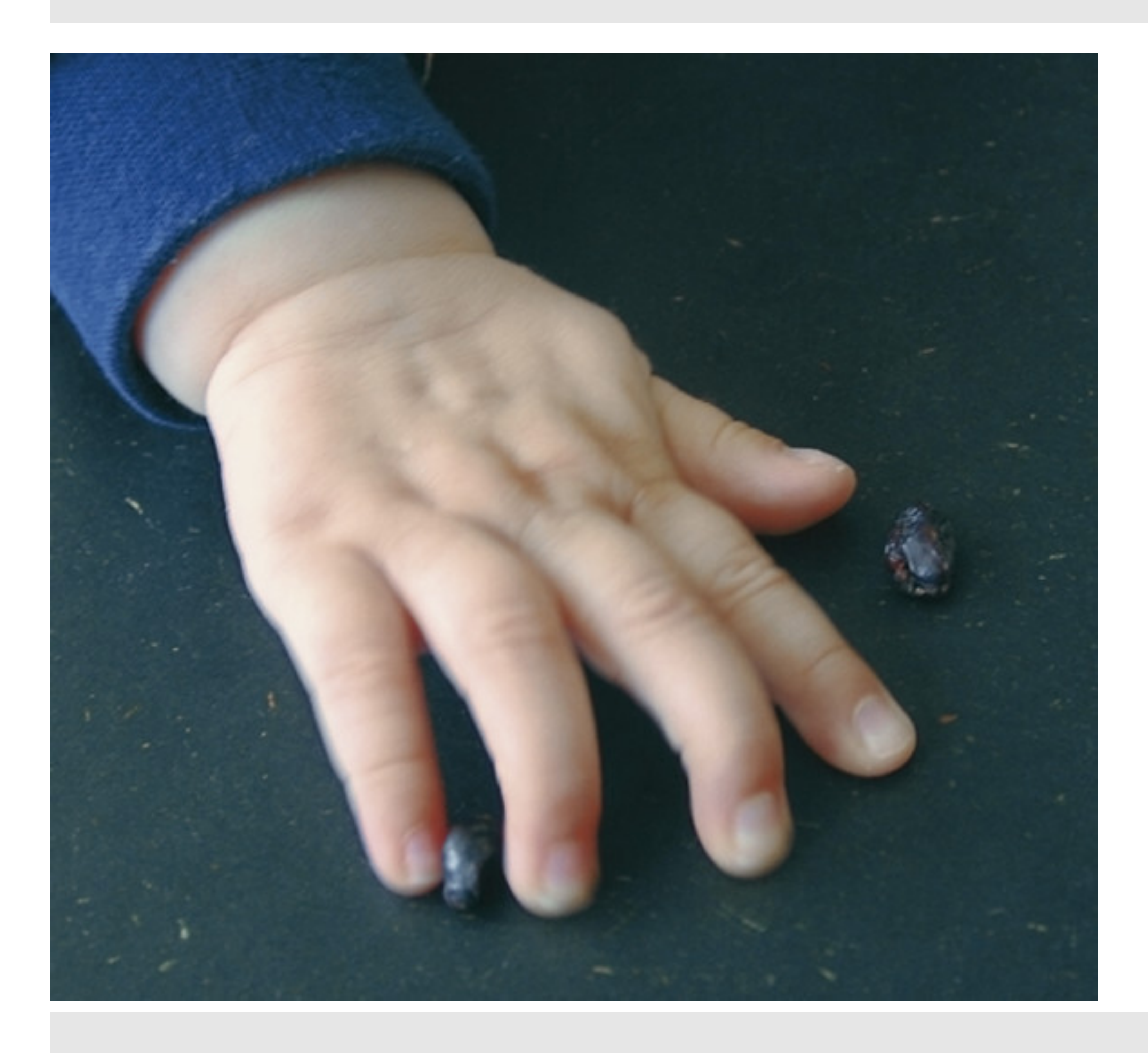


Abb. 26.**15** Ulnares Greifen.

Tonus und Reflexe

Der Tonus wird durch passive Bewegungen der Extremitäten „gespürt“. Traktionsversuch, Lageversuch und Ventralsuspension sind dafür auch besonders hilfreich:

- Tonus erniedrigt (Abb. 26.**16**), erhöht, wechselnd, asymmetrisch
- beim passiven Strecken der Beine Widerstand
- Muskeleigenreflexe (Patellar-, Bizeps- und Achillessehnenreflex) symmetrisch auslösbar
- Stellreflexe auslösbar (Abb. 26.**17** und Abb. 26.**18**)
- starke Labyrinthstellreaktionen, Fallschirmreaktion vorwärts beginnend (Abb. 26.**19**)

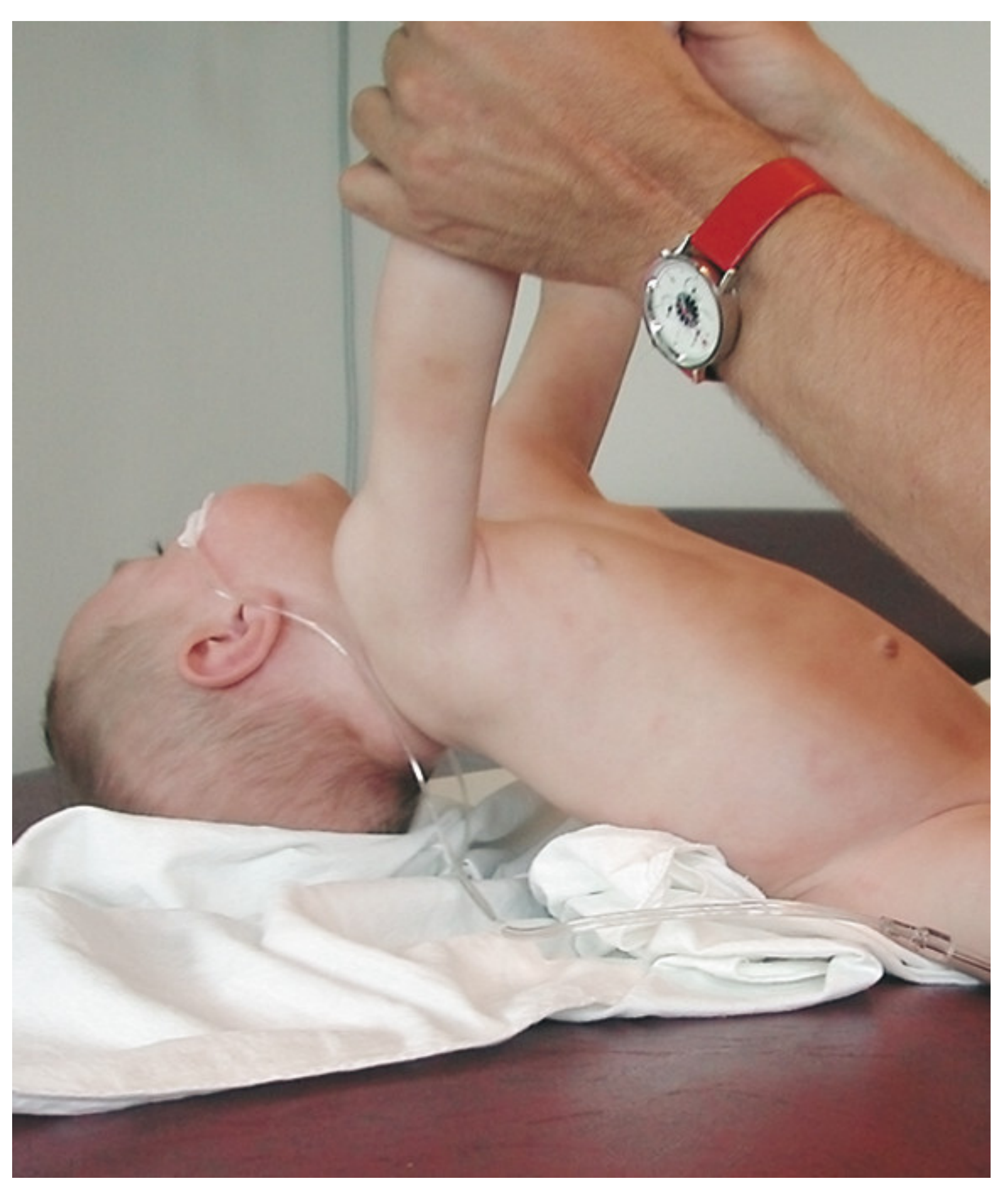






Abb. 26.**16a – c** Schwere generalisierte Hypotonie bei diesem Kind mit zerebraler Bewegungsstörung (Sauerstoffsubstitution bei ungenügender Atemfunktion).



Abb. 26.**17** Stellreaktion.



Abb. 26.**18** Einstellen des Kopfes.



Abb. 26.**19** Noch keine Fallschirmreaktion vorwärts vorhanden.

Maßnahmen

Muskuläre Hypotonie (nur ausnahmsweise Hypertonie), Asymmetrie der Bewegungen, fixierte oder stereotype Streckhaltung der Beine, Extensionshaltung des Kopfes und der Schultern mit Henkelstellung der Arme (Schulterretraktion) oder Seitendifferenz beim Strampeln können Zeichen einer spastischen Zerebralparese sein. Sie müssen abgeklärt und die Kinder einer Behandlungsstelle zugewiesen werden. Je nach Art der psychomotorischen Entwicklungsauffälligkeit (generell, vorwiegend motorisch, Wahrnehmung usw.) ist eine weitergehende Abklärung an spezialisierter Stelle angezeigt.

Entwicklung des Spielverhaltens

Die Beobachtung des Spontanspiels eines Kindes ist für die Entwicklungsbeurteilung entscheidend. Der Untersucher hält sich zurück und gibt höchstens Unterstützung.

- *Manipulation* (mit 2 Würfeln und/oder Ring; Abb. 26.**20** bis Abb. 26.**24**):
    - transferiert den Gegenstand von einer Hand in die andere
    - lässt einen Gegenstand fallen, wenn ihm ein anderer angeboten wird
    - versucht, Gegenstände außerhalb seiner Reichweite zu erreichen
- *Erkunden* (Tab. 26.**1**, Abb. 26.**25** und Abb. 26.**26**):
    - orales und manuelles Erkunden
    - Beginn des visuellen Erkundens
    - Beginn des manuellen Erkundens (schlägt Gegenstände auf die Unterlage und gegeneinander, bewegt sie hin und her und wirft sie zu Boden)











Abb. 26.**20a – e** Manipulation mit 2 Würfeln.

a Das Kind manipuliert mit 2 Würfeln.

b Es lässt einen Würfel fallen, wenn ihm ein anderer angeboten wird.

c Es zeigt gute Interaktion mit dem Gegenüber.

d Es erkundet intensiv visuell.

e Zur Sicherheit wird aber auch noch oral erkundet.











Abb. 26.**21a – e** Manipulation mit einem Ring.

a Das Kind greift gezielt mit beiden Händen.

b Es greift mit einer Hand.

c Es gibt den Gegenstand von Hand zu Hand (passiert).

d Es versucht, Gegenstände mit der Hand zu ergreifen.

e Es führt den Gegenstand zum oralen Erkunden in den Mund.



Abb. 26.**24** Das Kind dreht sich auf die Seite, um einen Gegenstand zu erreichen.



Abb. 26.**25** Orales Erkunden.



Abb. 26.**26** Visuelles Erkunden.

Tab. 26.1 Entwicklung des Spielverhaltens: Spiel mit Erkundungscharakter.

Spiel mit Erkundungscharakter	Alter (Monate)
orales Erkunden	≥ 3 – 4
manuelles Erkunden	≥ 6
visuelles Erkunden	≥ 6
Merkfähigkeit	≥ 8
Mittel zum Zweck	≥ 8
Ursache/Wirkung	≥ 9

Informationsspiel und erkundendes Explorationsspiel

Definition

Das Informations- und erkundende Explorationsspiel steht unter dem Motto „sich von der Neugierde führen lassen – die Dinge erkunden – die Welt lässt sich formen".

Diese Spielhandlung beinhaltet die Funktion des Erkundens. Es werden Informationen über die dingliche Umwelt gesammelt. Das systematische Explorieren, Erkunden und Ausprobieren dient dazu, die Beschaffenheiten und Eigenarten von Gegenständen zu erfahren. Sie werden manipuliert, auseinandergenommen und zusammengefügt, und es werden verschiedene Formen der Benutzung entdeckt.

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

Kommunikation und Sprache

Beobachtungen

- Interessiert sich für die Umgebung
- interagiert gern mit Gegenüber (dem Untersucher)
- variantenreiche Vokalisation mit wechselndem Tonfall und Rhythmus
- Gurren und Lippenlaute (experimentiert mit Lippen und Zunge)
- Lalllaute (Konsonanten)
- lacht laut
- Frühdialog (Turntaking)

Maßnahmen

Bei fehlender Vokalisation bzw. Interaktion muss eine Hörstörung ausgeschlossen werden. Bei fehlender Interaktion und Interesse an der Umgebung, allgemeiner Adynamie, mangelhaftem oder keinem Augenkontakt ist eine entwicklungspädiatrische Untersuchung angezeigt.

Sozioemotional

- Selbstregulation fortgeschritten: Das Kind kann sich selbst beruhigen.
- Es unterscheidet Bekanntes von Unbekanntem und beginnt unter Umständen zu fremdeln.

Somatischer Status

Körpermaße

Siehe hierzu die Untersuchung im Rahmen der U4 (s. „Somatischer Status“).

> **In Somatogramm eintragen und beurteilen**
>
> - Gewicht
> - Größe
> - Kopfumfang
> - evtl. Wachstumsgeschwindigkeit
>
> Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Nägel, Haut und Haare

Untersuchung

(Abb. 26.**27** bis Abb. 26.**32**)



Abb. 26.**27** Retroaurikuläres Ekzem (Differenzialdiagnose: seborrhoische Dermatitis).



Abb. 26.**28** Lippenhämangiom.

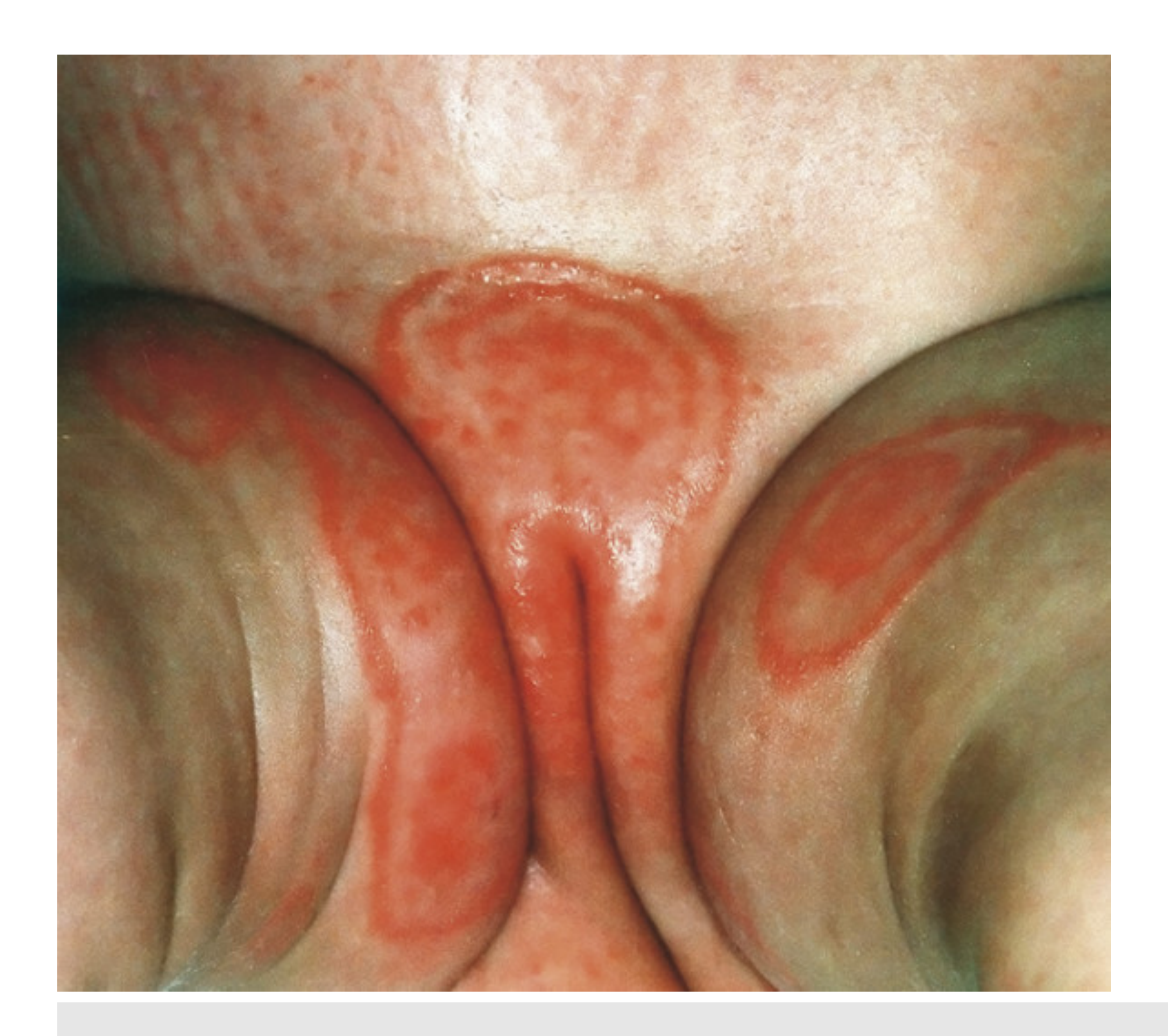


Abb. 26.**29** Kokarden bei Tinea corporis.



Abb. 26.**30** Eingewachsener Zehennagel: Unguis.



Abb. 26.**31** Keine Hautkrankheit, sondern Impressionen von Sportstrümpfen!



Abb. 26.**32** „Strangulation" eines Zehs durch Kleiderstückfaser.

Wichtige Aspekte bei der Beurteilung der Nägel, Haut und Haare wurden bereits im Zusammenhang mit der Ermittlung des somatischen Status bei der U3 genannt (s. „Somatischer Status"). Darüber hinaus sollte speziell auf folgende Auffälligkeiten geachtet werden:

- seborrhoische Dermatitis
- Säuglingsekzem
- Nävi

Maßnahmen

Die entsprechenden Maßnahmen sind in Abschnitt „Somatischer Status" nachzulesen. Tuberöse Hämangiome, Halsfisteln und Tierfellnävi sollten operiert werden.

Mund und Mundhöhle

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 26.**33**, Abb. 26.**34** und Abb. 26.**35**)



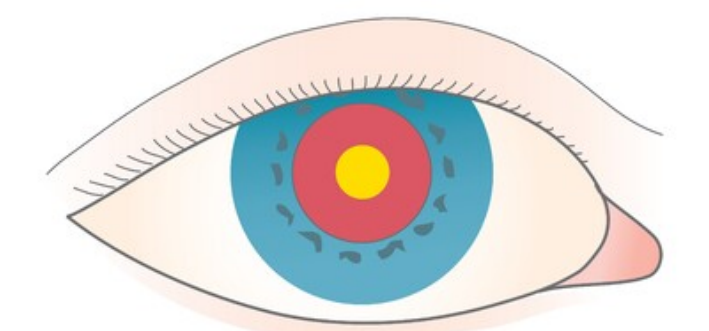
Abb. 26.**33** Epulis: gutartiger Tumor der Zahnleiste (aus Laskaris G. Coloratlas of oral diseases in children and adolescents. New York: Thieme; 2000).



Abb. 26.**34** Eruptionszyste (aus Laskaris G. Coloratlas of oral diseases in children and adolescents. New York: Thieme; 2000).



Abb. 26.**35** Zahnleistenzyste (aus Laskaris G. Coloratlas of oral diseases in children and adolescents. New York: Thieme; 2000).



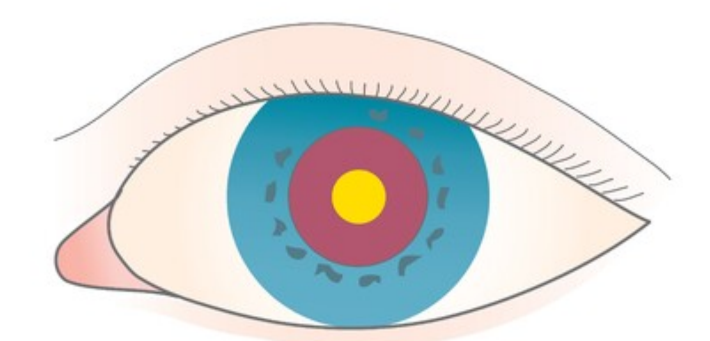


Abb. 26.**36** Brückner-Test mit Fotodokumentation.

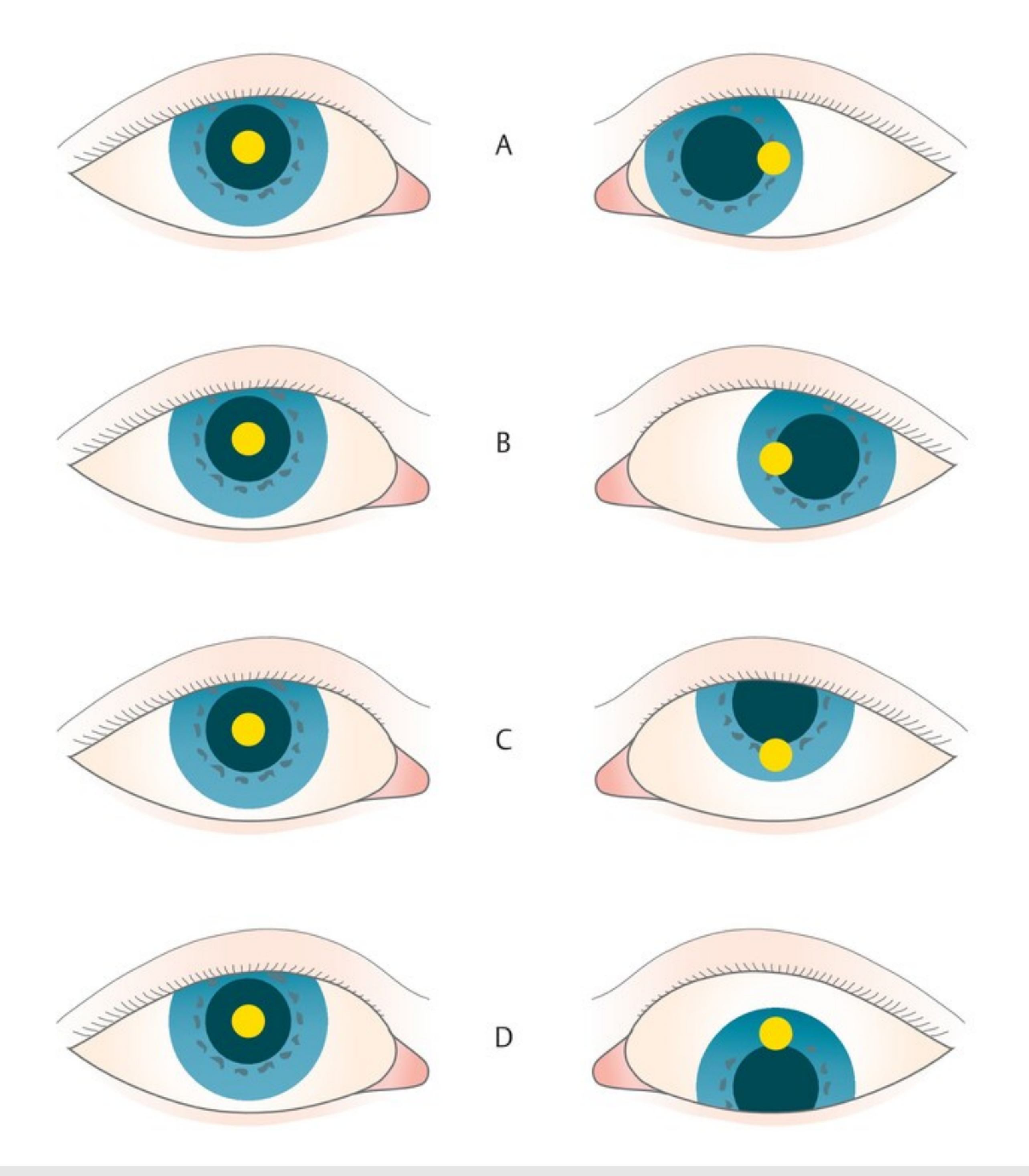


Abb. 26.**37** Hirschberg-Test: Dezentrierung des Hornhautreflexbildchens bei Heterotropien (aus Kaufmann H. Strabismus. Stuttgart: Enke; 1986).

A = temporale Dezentrierung bei linksseitigem Innenschielen (Esotropie)

B = nasale Dezentrierung bei linksseitigem Außenschielen (Exotropie)

C = Dezentrierung nach unten bei linksseitigem Höherschielen (-VD)

D = Dezentrierung nach oben bei linksseitigem Tieferschielen (+VD)

Anamnestisch werden folgende Punkte abgeklärt:

- hat begonnen, sich selber partiell zu füttern (Brot, Kekse usw.)
- kein vermehrter Zungenstoß beim Füttern
- Speicheln (sich verbessernder Mundschluss)

Beurteilen

- Zungengröße (Makroglossie)
- Zungenbeweglichkeit (Zungenband)
- Symmetrie des Mundes: Fazialisparese, Asymmetric crying Face
- harter und weicher Gaumen intakt (Palpation): Gaumenspalte
- unter Umständen erste Zähne (Zahnen? Zahnentwicklung s. Teil III, Abschnitt „Zähne“)
- typische Affektion: Mundsoor, Epulis, Ranula, Zahnleistenzyste (Gingivalzyste), Eruptionszyste

Nase

Hierzu wird auf die entsprechenden Angaben im Rahmen der U2 verwiesen (s. Abschnitt „Somatischer Status“). Im Bedarfsfall sollten Maßnahmen zur Erleichterung der Nasenatmung ergriffen werden, z. B. Nasentropfen (Kochsalz) oder Absauggeräte.

Augen

(Abb. 26.**38** bis Abb. 26.**43**)



Abb. 26.**38** Epikanthus (bei Trisomie 21) und Strabismus convergens (s. Fensterreflexe auf der Kornea).

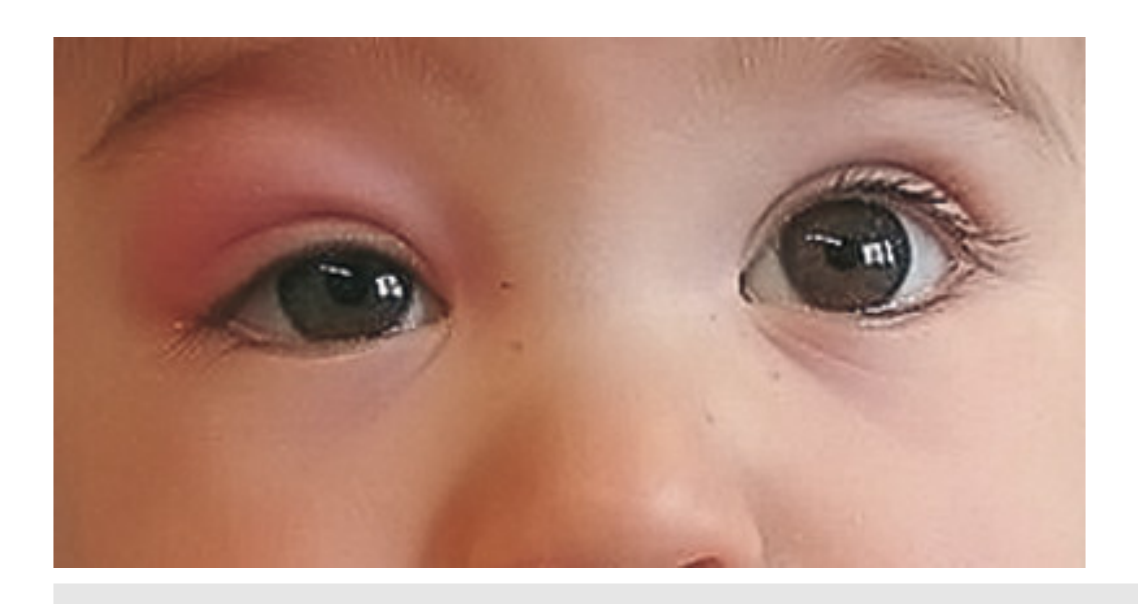


Abb. 26.**39** Dakryoadenitis bei kongenitaler Tränengangstenose rechts.

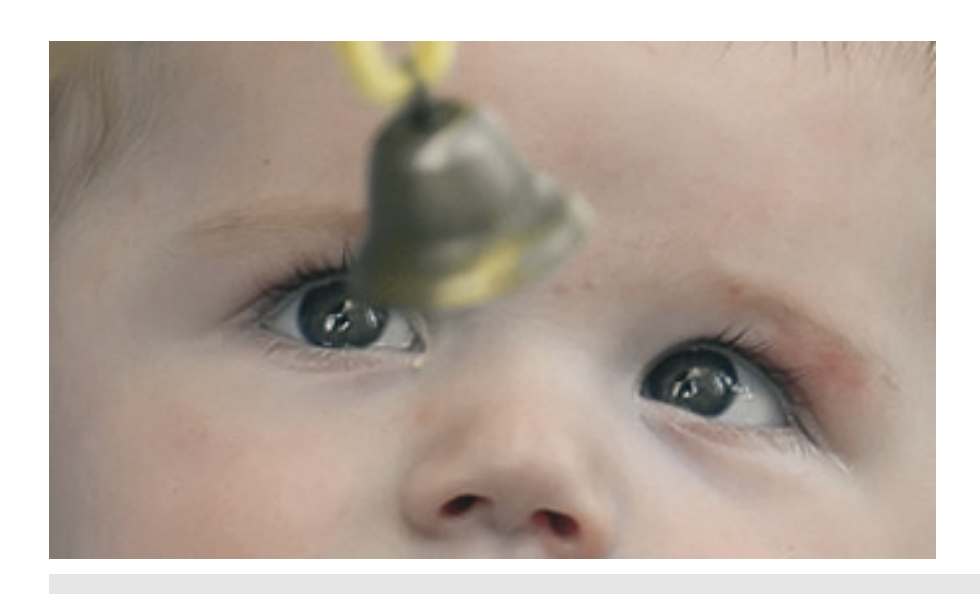


Abb. 26.**40** Kein Strabismus convergens, sondern Fixationskonvergenz!

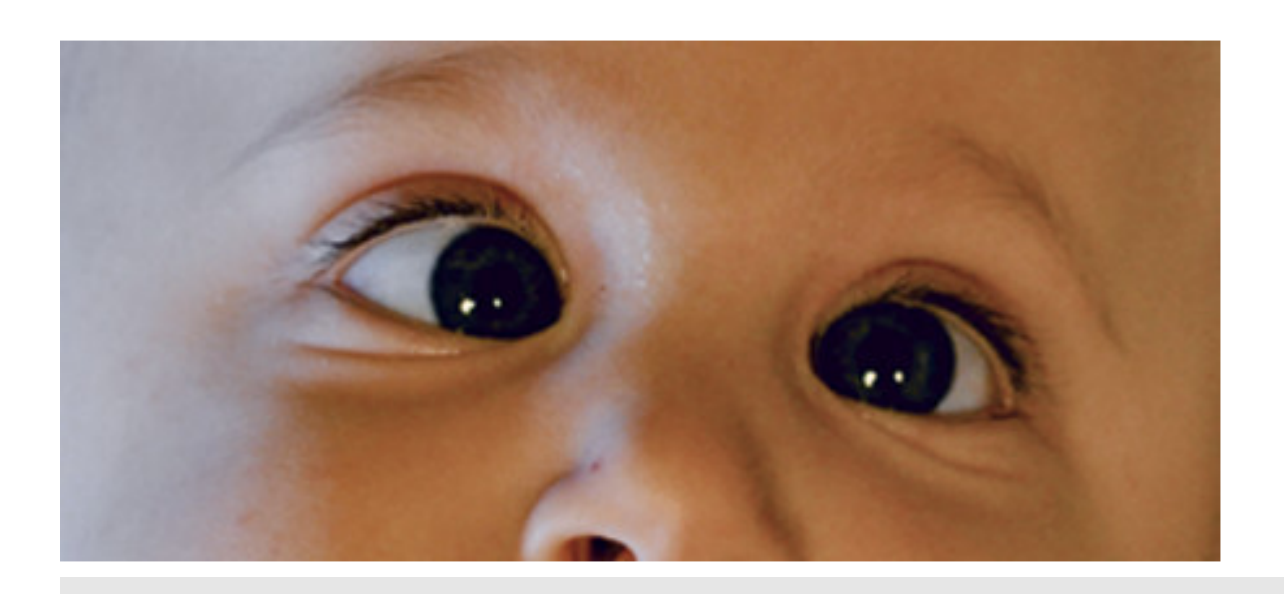


Abb. 26.**41** Strabismus.

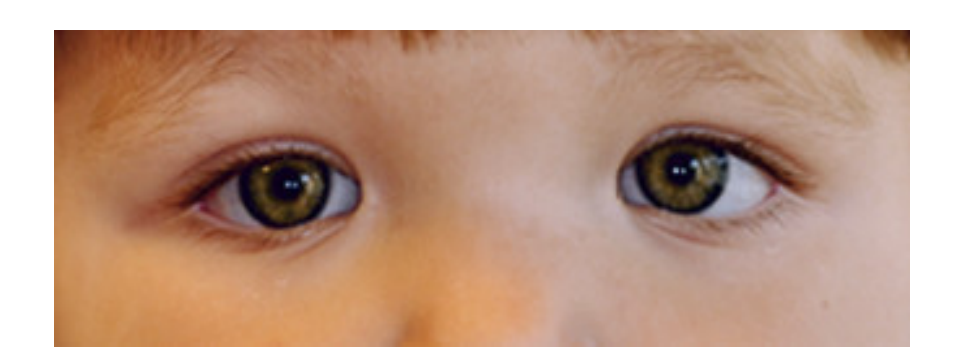


Abb. 26.**42** Epikanthus.

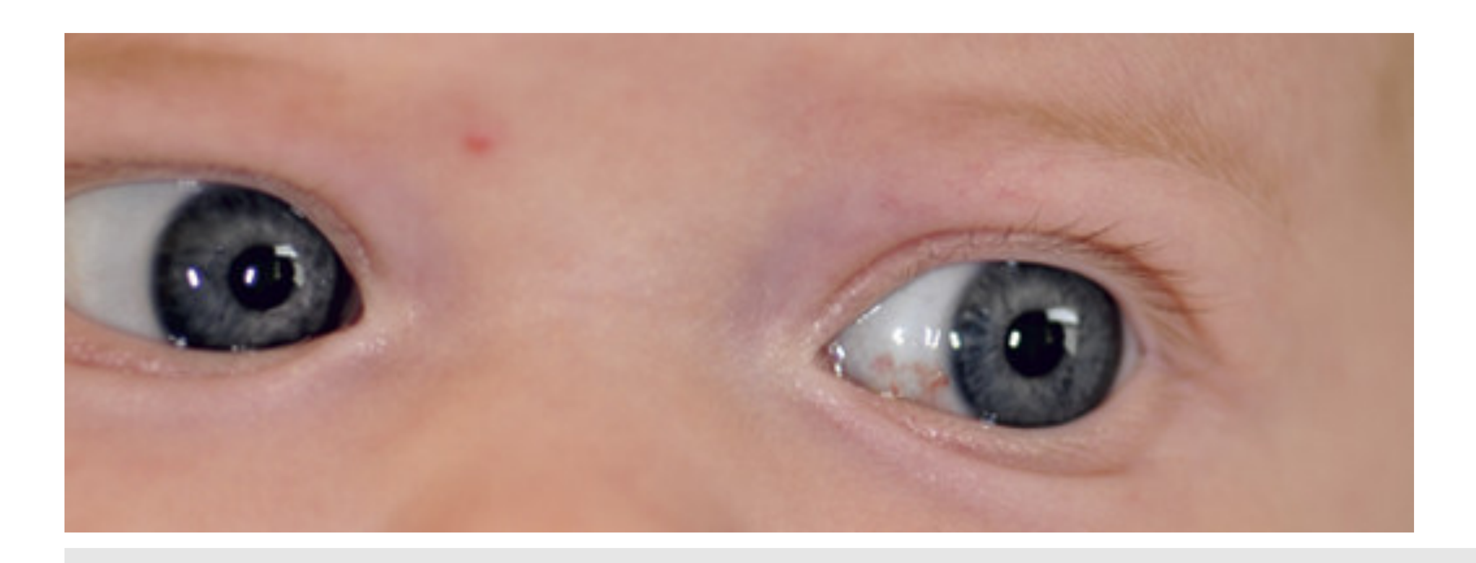


Abb. 26.**43** Pinguekula (harmlos).

Inspektion

Beurteilen

- Optische Achse frei?
- Lider (Ptose)
- Hornhaut
- Linse (Katarakt)
- Bulbusgröße (Hornhautdurchmesser mit einem dicht vor das Auge gehaltenen Maßstab schätzen, besser Foto): Buphthalmus
- Iris: Isokorie, Isochromie, Pupillarmembran, Brushfield-Spots, Kolobome Verfolgen des Gesichts des Untersuchers oder von Gegenständen:
- nimmt Fixation auf
- koordinierte Augenmotorik
- Nystagmus ist in jedem Alter pathologisch
- verspätete Reifung des Gesichtssinns
- Gesichtsfelddefekt, visuelle Wahrnehmungsstörung Untersuchung im durchfallenden Licht:
- Linsentrübungen (Katarakt)
- Hornhauttrübungen
- ungleiche Retinareflexe

Maßnahmen

Lidhämangiome können, falls die optische Achse unterbrochen wird, zur Amblyopie führen, d. h. unter Umständen ist eine aggressive Therapie indiziert. Strabismus muss zu einer augenärztlichen Beurteilung veranlassen. Bei Verdacht auf Katarakt, Buphthalmus oder Retinoblastom muss die augenärztliche Untersuchung notfallmäßig erfolgen. Bei Sehstörungen auch Zuweisung zu spezialisierter Frühförderung. Bei Tränengangstenose Instruktion der Mutter hinsichtlich Reinigung, allenfalls Therapie der Superinfektion. Sondierung in Vollnarkose nötig.

Hirschberg-Test

Die Symmetrie der Hornhautreflexe wird mithilfe eines Lämpchens untersucht, das aus ca. 60 cm Distanz auf der Stirn des Untersuchers gehalten wird (s. Teil III, Abschnitt „Sehen").

Brückner-Test mit Fotodokumentation

Sind Schielen und Amblyopie vorhanden oder zu befürchten, wird das Kind in 1 m Entfernung vom Arzt platziert. Die helle Lichtquelle des Untersuchers zieht die Aufmerksamkeit des Kindes auf sich. Es wird ein Lichtkegel auf die Netzhaut projiziert, sodass der Lichtreflex der Hornhaut und der Pupille des Kindes im Fokus ist. Die Leuchtkraft der Pupillen hängt davon ab, auf welchen Teil des Augenhintergrunds das Licht fällt. Schielen, Anisometropien und Medientrübungen bewirken Helligkeitsdifferenzen des Fundusreflexes. Liegt kein Schielen vor, ist die Farbe des Pupillenleuchtens seitengleich (Kriterium für foveale Fixierung). Ein Hinweis auf Strabismus liegt vor, wenn der Fundusreflex des fixierenden Auges dunkler ist. Es muss also nur relativ zwischen den beiden Augen ein Farbtonunterschied abgeschätzt werden. Kinderfotos zeigen oft das Gleiche (s. auch Teil III, Abschnitt „Sehen").

Untersuchung im durchfallenden Licht

Zum Ausschluss von Linsentrübungen und pathologischen Reflexen (Retinoblastom) bewährt sich in Zweifelsfällen die Funduskopie im umgekehrten Bild mittels Linse. Dazu wird eine 16-Dioptrien-Linse vor das kindliche Auge gehalten und mit einer punktförmigen Lichtquelle (Ophthalmoskop) der Augenhintergrund inspiziert.

Ohren und Gehör

Eine Hörstörung muss früh diagnostiziert werden. Ein normales Gehör ist Voraussetzung für die Wahrnehmungsund Sprachentwicklung. Beim Vorliegen einer Hörstörung muss sofort ein Hörgerät angepasst werden.

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 26.**44** und Abb. 26.**46**)





Abb. 26.**44a, b** Hörtesthilfsmittel.

a Hochtonrassel.

b Pronto, der Hörtest-Stylo: Gehör-Screening mit Breitbandgeräusch (4000 – 6000 Hz). Bezugsquelle: Pädaudiologische Beratungsstelle. J. Weissen, Ch-3324 Hindelbank.


maus!
tanzt wie
Tänzerin



Abb. 26.**46a, b** Verhaltensaudiometrie mit Hilfsperson (Nebenbefund: Verdacht auf Strabismus convergens).

Fragen in der Anamnese:

- Ist eine Beruhigung des Kindes beim Weinen möglich und lauscht es auf Musik?
- Zeigt es eine Reaktion auf Geräusche?
- Wendet es sich einer Geräuschquelle zu (Hochtonrassel)?
- Wendet es den Kopf zu einer sprechenden oder singenden Person?
- Hält es auf Ansprache inne?
- Plaudert es reichhaltig in verschiedenen Tonhöhen?
- Hat die Lautproduktion zugenommen?

Maßnahmen

Bei „Normalbefund“ im neonatalen Hör-Screening kann bei einer Auffälligkeit nur eine erworbene Hörstörung aufgetreten sein. Bei unsicherem Resultat ist eine Kontrolle in 1 Monat einzuplanen. Bleibt der Verdacht auf Hörverminderung bestehen, ist ohne Verzug die Abklärung durch eine kinderaudiologische Fachstelle zu veranlassen.

Respiration

Anamnestische Angaben und Beobachtungen, die eine weitergehende Abklärung erfordern

- Atemrhythmus (Tab. 26.**2**)
- Dyspnoe, Tachypnoe, Nasenflügeln, Einziehungen, Wheezing, Stridor
- Hautfarbe
- Ernährungsprobleme
- gastroösophagealer Reflux
- Husten, rezidivierende Infekte
- Raucher in der Umgebung

Tab. 26.2 Normale Respirationsdaten.

Alter (Jahre)	Atemfrequenz (Atemzüge/min)
0–1	25 – 40
1–5	20 – 30
5–10	15 – 25
10–16	15 – 20

Herz und Kreislauf

Untersuchung

(Abb. 26.**47** und Tab. 26.**3**)

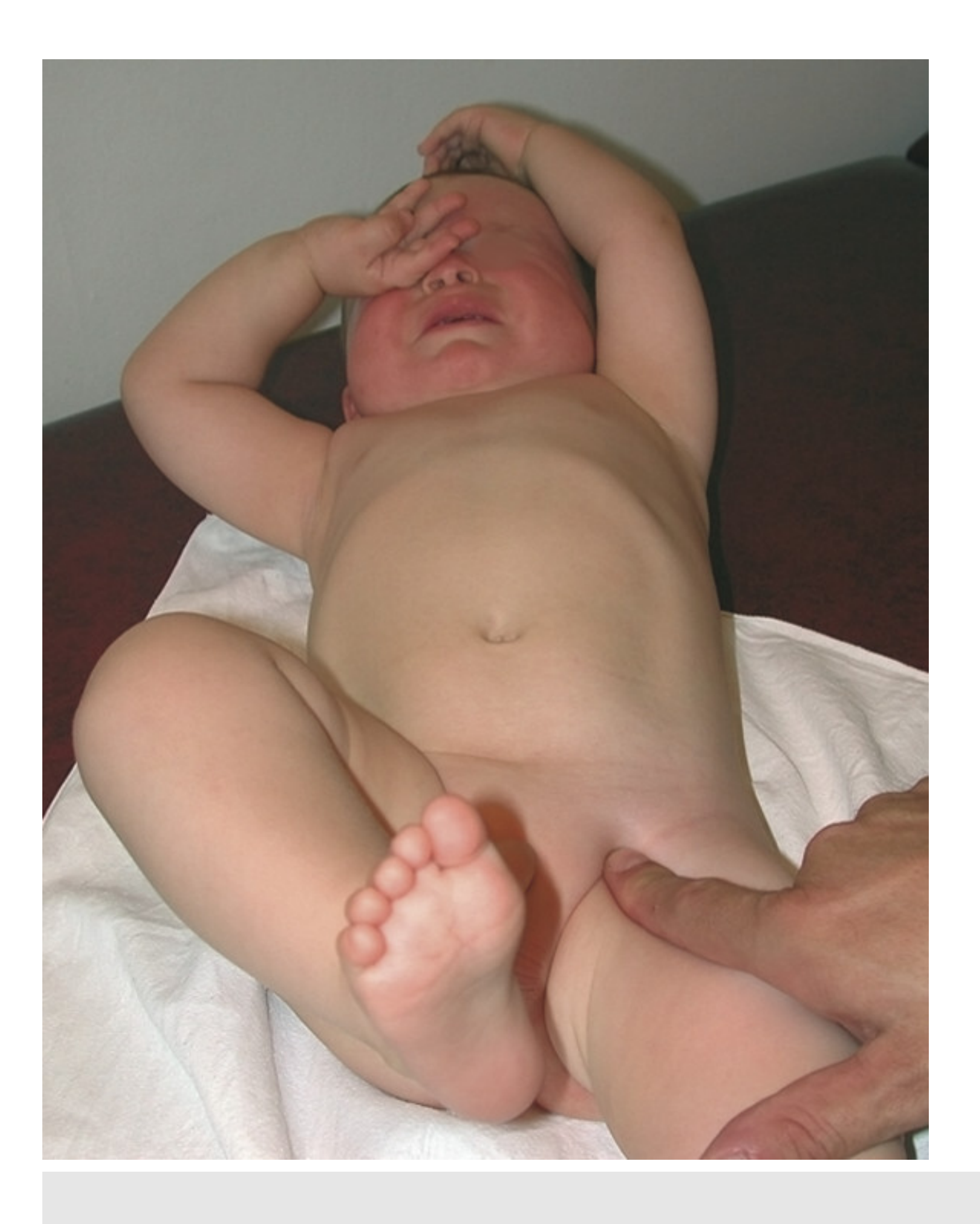


Abb. 26.**47** Inguinalispulse tasten.

Tab. 26.3 Pulsnormalwerte.

Alter	**Pulsfrequenz (Schläge/min)**		
	Wachzustand	**Schlafzustand**	**Stress/Fieber**
Neugeborenes	bis 180	100	80 – 160 (< 220)
1 Woche bis 3 Monate	bis 220	100	80 – 200 (< 220)
3 Monate bis 2 Jahre	bis 150	80	70 – 120 (< 200)
2–10 Jahre	bis 110	70	60 – 90 (< 200)
> 10 Jahre	bis 90	55	50 – 90 (< 200)

Die Beurteilung der Herz- und Kreislauffunktionen ist ein wichtiger Bestandteil jeder Vorsorgeuntersuchung. Während das Erkennen zyanotischer und schwerer Herzvitien keine diagnostischen Schwierigkeiten bereitet, ist zur Erfassung hämodynamisch erst später bedeutender Vitien eine gründliche Untersuchung notwendig:

- Hautfarbe (Zyanose, grau-blasses Kolorit), Ödeme
- Respiration (Art und Frequenz)
- Thoraxasymmetrie
- verstärkter links- oder rechtsventrikulärer Herzimpuls, Schwirren
- Lebergröße
- Herzfrequenz, Rhythmus
- Herzgeräusche, Herztöne, Klicks

- periphere Pulse (insbesondere Inguinalispulse), Mikrozirkulation

Maßnahmen

Herzgeräusche ohne Zyanose und ohne Zeichen einer Herzinsuffizienz erfordern keine unmittelbaren Maßnahmen, sind aber kontrollbedürftig. Echokardiografie planen. Bei Herzinsuffizienz, Zyanose oder schwerer Arrhythmie ist die notfallmäßige Einweisung in ein spezialisiertes Zentrum angezeigt.

Verhaltensaudiometrie (Freifeldaudiometrie)

Das Kind sitzt auf dem Schoß der Mutter, mit Blick nach vorn. Der Untersucher lenkt die Aufmerksamkeit des Kindes auf einen attraktiven Gegenstand, z. B. eine bunte Kasperlefigur. Sobald sich das Kind dem Gegenstand zugewendet hat, wird dieser versteckt und gleichzeitig das akustische Signal ausgelöst. Das Kind wird durch das Verschwinden des Kasperles in einen Zustand erhöhter Aufmerksamkeit versetzt und reagiert umso leichter auf den akustischen Reiz. Nach einem 2. Versuch muss eine kurze Pause eingelegt werden. Das Geräusch wird durch eine Hilfsperson erzeugt, die für das Kind unsichtbar hinter dem Rücken der Mutter steht. Bei normalem Gehör dreht es den Kopf der Geräuschquelle zu.

Bewährt hat sich eine Hochtonrassel (Ewing; Bezugsquelle: Medizinalbedarf). Im Abstand von 1 m lateral und etwas hinter dem Ohr des Kindes (Reizabstand) wird sie vertikal rotiert. Die Kügelchen dürfen dabei nicht über den Äquator bewegt werden. Das erzeugt ein Geräusch von 35 – 45 dB im Bereich zwischen 6000 und 20 000 Hz. Wird die Hochtonrassel geschüttelt (und nicht gerührt), entsteht ein bis zu 90 dB lautes Geräusch, das auch bei mittel- bis hochgradig schwerhörigem Kind noch eine Reaktion auslöst! Beim Pronto-Hörstylo berträgt der Reizabstand 30 cm; eine gut standardisierte Methode ist auch die Prüfung mit Wobbeltönen bei 4000 Hz und 40 dB.

Abdomen

Anamnese und Untersuchung

(Abb. 26.**48** bis Abb. 26.**58**)



Abb. 26.**48** Großes, ausladendes Abdomen mit Defäkationsstörung bei ultrakurzem Morbus Hirschsprung.



Abb. 26.**49** Linea alba: bedeutungslos.



Abb. 26.**50** Nabelhernie: zuwarten.



Abb. 26.**51** Rektusdiastase (harmlos).



Abb. 26.**52** Ausgeprägte Venenzeichnung (harmlos).

Abb. 26.**53** Auskultieren geht am besten, wenn man das Kind ablenkt, sonst kaum.



Abb. 26.**54** Analprolaps: Ursache abklären.



Abb. 26.**55** Perianaler Abszess bei Fistel an typischer Stelle (operationspflichtig).



Abb. 26.**56** Defäkationsstörung bei anterior ektopem Anus.



Abb. 26.**57** Sinus pilonidalis: muss vom Sakralgrübchen unterschieden werden, da mit Ersterem eine intravertebrale Dermoidzyste vergesellschaftet sein kann (operationspflichtig).



Abb. 26.**58** Massiver Nabelbruch: kinderchirurgische Beurteilung angezeigt.

Schwerpunkte der Anamnese:

- Verdauungsprobleme, anomale Konsistenz und Geruch des Stuhles
- Auftreten von Vorwölbungen in der Leiste beim Schreien
- Stuhlfarbe
- Stuhlfrequenz, -konsistenz
- Miktionsfrequenz
- Gütscheln, Reflux, Sandifer-Syndrom

Das Abdomen bewegt sich nun noch weniger schaukelnd im Rhythmus der Zwerchfellkontraktionen:

- Inspektion: Nabelhernie, periumbilikale Entzündung, Inguinalhernie
- Palpation (zart): Hepato-, Splenomegalie (1 – 2 cm unter Rippenbogen normal), Tumoren, Hydronephrose (2-Hand-Palpation), Hernien, Lymphknotenstationen

Stuhlfarbe

Eine Gallengangatresie führt zu spezifischer Stuhlfarbe. Acholische Stühle sind verdächtig. Je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Operation, umso besser die Aussichten, dass das Kind mit seiner eigenen Leber überlebt. Vergleichen sie die Stuhlfarbe mit der Farbenkarte (s. Abb. 22.**61**).

Maßnahmen

Eine Inguinalhernie wird beim Jungen reponiert. Bei Mädchen sind Repositionsversuche wegen der Gefahr einer Ovarialverletzung zu unterlassen. Reponierbare Hernien werden in einem Wahleingriff saniert, inkarzerierte

Hernien sind notfallmäßig zu operieren. Nabelhernien bilden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan zurück. Die Operation hat nur kosmetische Bedeutung. Gedeihstörungen mit Stuhlabnormitäten bedürfen einer weiteren Abklärung. Acholische Stühle müssen dringend weiter abgeklärt und behandelt werden.

Schädel

- Messung des Kopfumfangs und Beurteilung der Fontanellen und Schädelnähte: Mikrozephalie, Hydrozephalus, Kraniosynostosen
- Messung des Kopfumfangs auch bei den Eltern
- Schädelasymmetrien (Blick von kranial): lagebedingte Plagiozephalie, Oxy-, Brachy-, Turri-, Dolichozephalie usw.
- Beurteilung des Gesichtsschädels: Dysmorphien

Maßnahmen

Verlässt das Maß des Kopfumfangs eindeutig den Perzentilenkanal (Makrozephalie > P97, Mikrozephalie < P3), ist eine weitergehende Abklärung und genaue Entwicklungsuntersuchung notwendig. Allenfalls Abklärung mit Druckmessung in einem Zentrum. Echografie des ZNS: Hydrozephalus (familiäre Makro-/Mikrozephalie als Normvariante), Balkenmangel, Dandy-Walker-Zyste usw. Überwachung des weiteren Schädelwachstums und der psychomotorischen Entwicklung. Bei Asymmetrien: Spezialröntgenbilder. Ultraschalluntersuchung der Schädelnähte, des Neurokraniums. Bei lageabhängiger Plagiozephalie (meist als Folge eines Schiefhalses) ist neben der Behandlung der Grundkrankheit, je nach Ausprägungsgrad, die Anpassung eines druckentlastenden Helms angebracht (s. Kap. Schiefhals).

Wirbelsäule und Extremitäten

- Inspektion des ganzen Körpers in Bauch- und Rückenlage; Schiefhals, Skoliose
- Beweglichkeit der Füße und der großen Gelenke prüfen (abnorme Gelenkbeweglichkeit?)

Maßnahmen

Nicht fixierte Skoliosen sind meist Folge eines muskulären Schiefhalses, der die ATNR-Stellung einseitig verstärkt, die Prognose ist gut, Überwachung ist notwendig. Bei fixierten Skoliosen: Röntgen sowie kinderorthopädisches Konsilium.

Hüften

(Abb. 26.**59**, Abb. 26.**60** und Abb. 26.**61**)





Abb. 26.**59a, b** Schiefhals links (muskulär): Kopf nach links geneigt und nach rechts gedreht. Vor allem bei der aktiven Drehung des Kopfes deutlich sichtbare Bewegungseinschränkung.





Abb. 26.**60a, b** Schiefhals links (muskulär).

a Kopfneigung im Sitzen und von hinten sehr deutlich.

b Derselbe Junge im Alter von 4 Jahren: Vom Schiefhals ist nichts mehr zu sehen; die Prognose ist praktisch immer hervorragend.



Abb. 26.**61** Fixierte Skoliose infolge einer Wirbelmissbildung bei Chondrodysplasia punctata.

Zu diesem Zeitpunkt muss eine Hüftdysplasie mittels Sonografie schon längst ausgeschlossen worden sein. Diagnosen erst zu diesem Zeitpunkt führen zwangsläufig zu unnötig verlängerten Therapiephasen und Defektheilungen.

Genitale

Untersuchung

- Weibliches Genitale: Hymenalatresie, Labiensynechie, Klitorishypertrophie.
- Männliches Genitale: Hypospadie mit oder ohne Meatusstenose. Lage der Testes.

Maßnahmen

- Bei Labiensynechie wird eine östrogenhaltige Salbe appliziert (Nachkontrolle!).
- Eine Hypospadie wird erst um das 1. Lebensjahr definitiv behandelt, da sich in diesem Alter am wenigsten Komplikationen ergeben. Nur bei gleichzeitig bestehender Meatusstenose ist eine rasche chirurgische Intervention notwendig.
- Die Lageanomalie der Hoden wird weiter kontrolliert, da der spontane Deszensus der Testes in den folgenden Monaten möglich ist.
- Phimose und Präputialverklebungen sind in diesem Alter physiologisch. Die Ablösung der Vorhaut beginnt spontan um das 3. Lebensjahr. Dehnversuche sind zu unterlassen, denn sie bergen die Gefahr multipler Hautrisse und nachfolgender Vernarbungen in sich.

Vorsorge

Ernährung

(Abb. 26.**62** bis Abb. 26.**66**)



Abb. 26.**62** Rachitischer Rosenkranz (oft erst später auftretend).

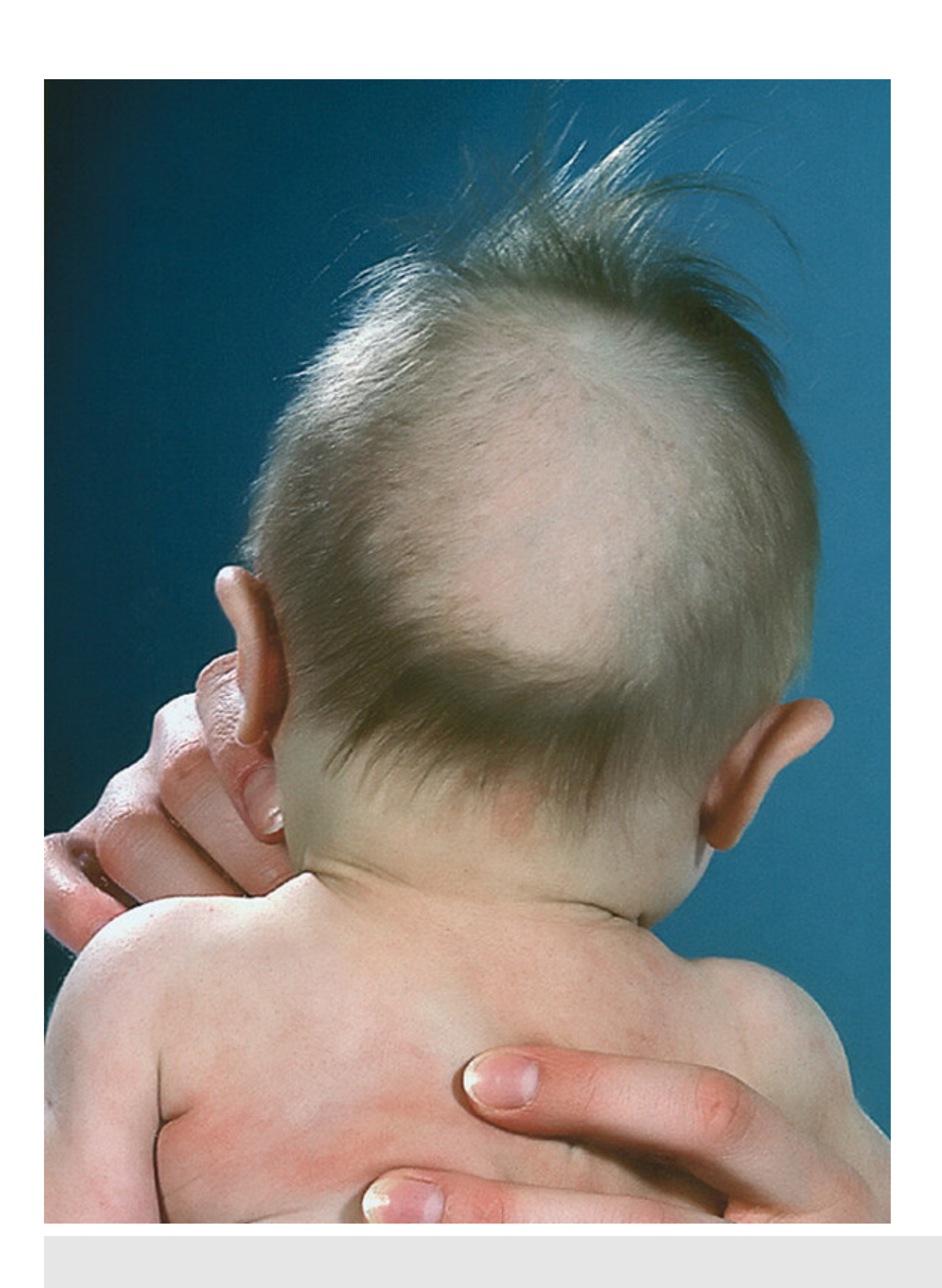


Abb. 26.**63** Ausgedehnte Hinterhauptglatze bei Rachitis.

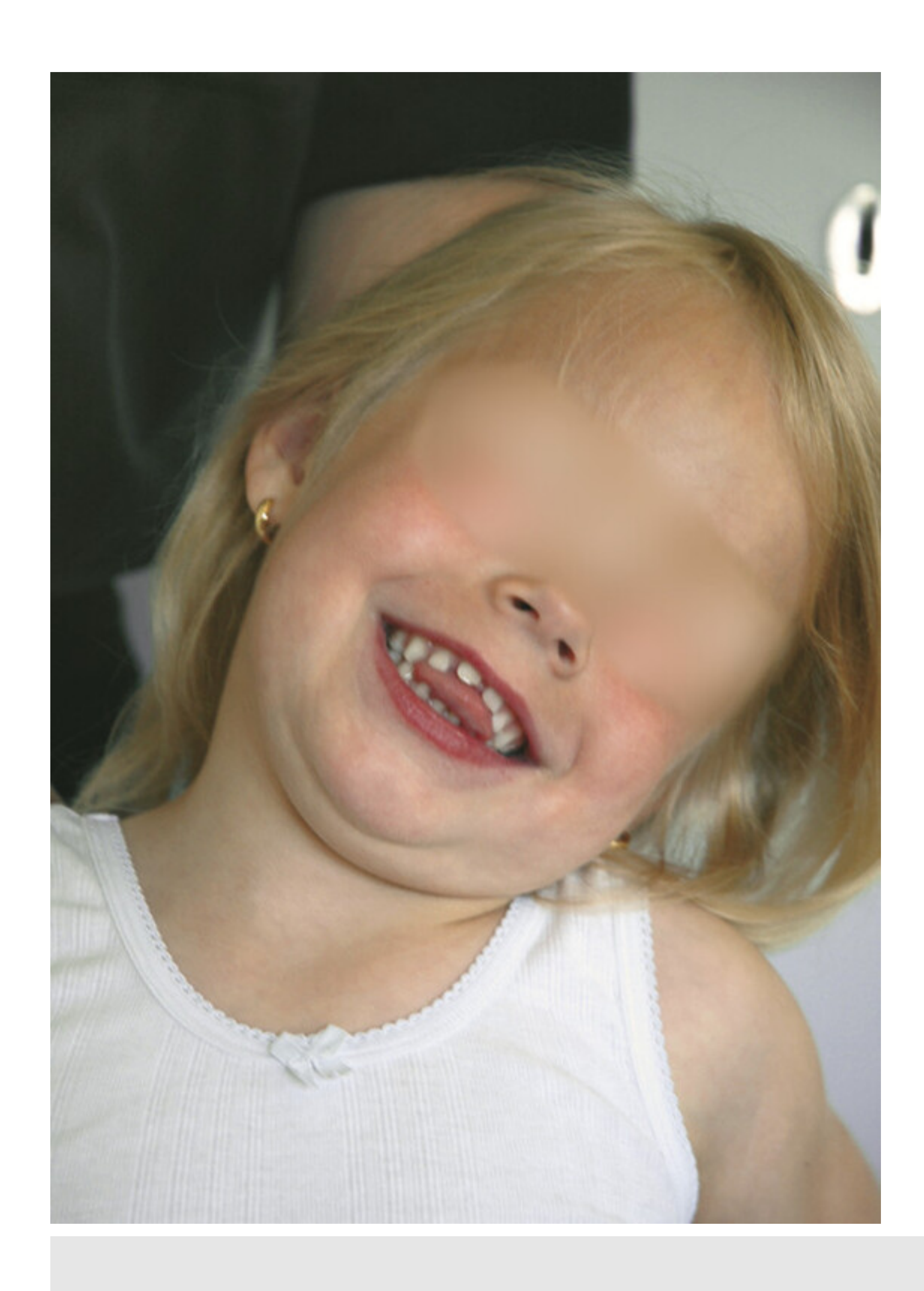


Abb. 26.**64** Morsus apertus (offener Biss): Zahnspangenbehandlung droht!



Abb. 26.**65** Karies (hier aufgrund von Orangensaft in der Nuckelflasche).

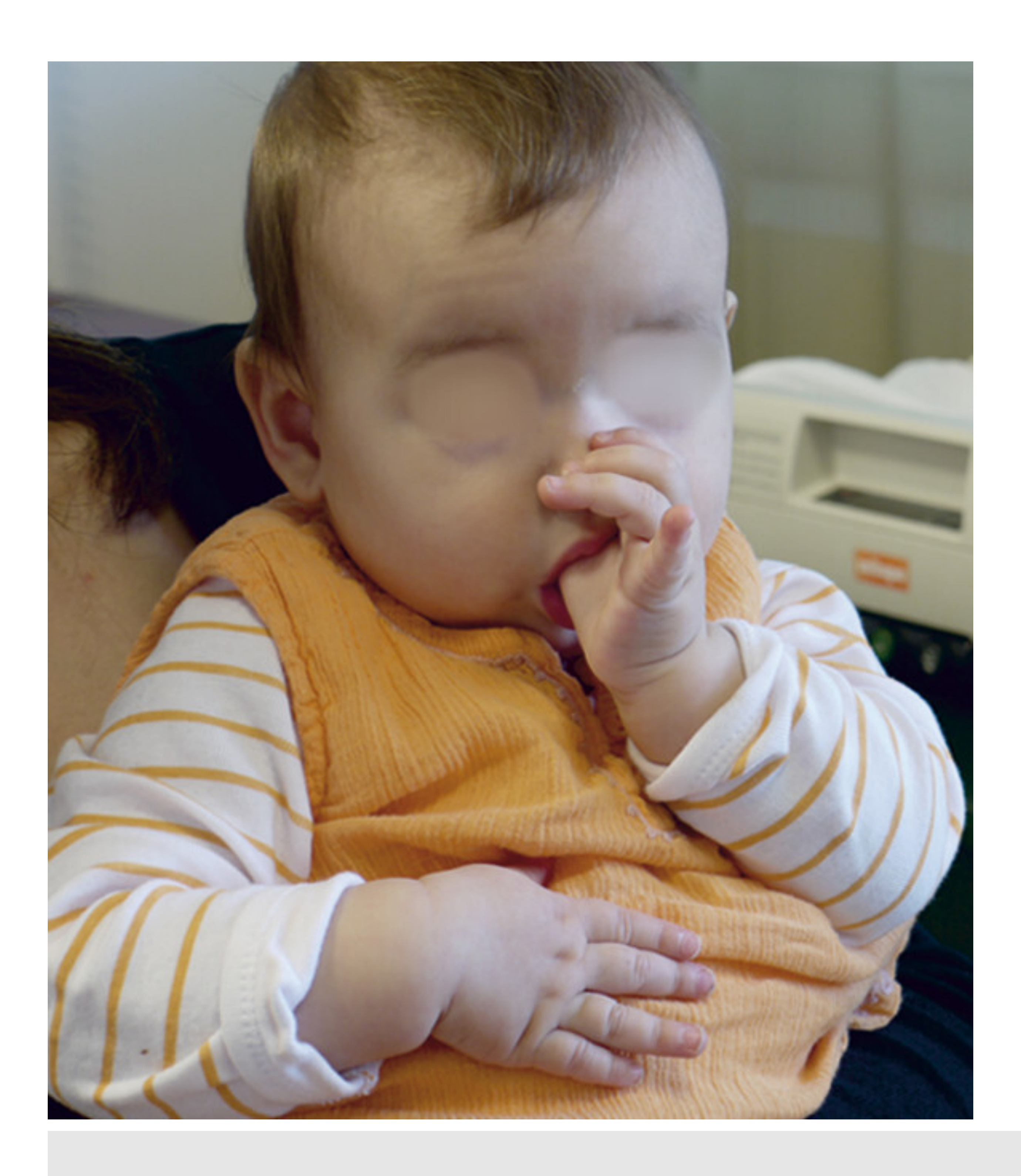


Abb. 26.**66** Auch auf die vornehme Art ist Daumenlutschen nicht gut für den Oberkiefer!

Mit der Gabe von Beikost wurde in der Zwischenzeit bereits begonnen; falls nicht, sollte nun begonnen werden. Im Bedarfsfall wird die optimale Fütterungstechnik erläutert. Die inhaltliche Basis steht in den „Empfehlungen für die Säuglingsernährung" der Ernährungskommission der SGP (s. Richtlinien SPG) und in „Die Ernährung des Säuglings und Kleinkindes von 5 – 15 Monaten" (s. Anhang).

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Rachitisprophylaxe mit Vitamin D.

Impfungen

In der Regel wird anlässlich dieser Konsultation die 3. Grundimmunisierung gemäß Impfplan durchgeführt.

Fortsetzung der Grundimmunisierung

Gemäß Impfempfehlung des Bundesamts für Gesundheit erfolgt die 3. Grundimmunisierung mit den Impfstoffen gegen Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Tetanus (T), Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und Poliomyelitis (IPV).

Laboruntersuchung

In diesem Alter wird (speziell bei voll gestillten Kindern, Fehlernährung sowie Früh- und Mangelgeburten) eine Eisenmangelanämie manifest. Dies rechtfertigt eine Screening-Untersuchung (Hämoglobinbestimmung). Bei einem Hämoglobinwert $< 10{,}5$ g/dl müssen die Indizes bestimmt werden. Bei hypochromer Anämie ist eine Eisensubstitution indiziert. Falls sich nach 6 – 8 Wochen ein ungenügendes Ansprechen zeigt, ist eine weitergehende Abklärung erforderlich (Tab. 26.**4**, Tab. 26.**5**).

Tab. 26.4 Labor-Normwerte (Kinderspital Zürich 2010), Teil 1.							
Alter	**Hb (G/L)**	**HK (G/l)**	**Ec (T/L)**	**MCV (pg)**	**MCH (pg)**	**MCHC (pg)**	**TC (G/L)**
0 – 7 Tage	135 – 200	0,45 – 0,65	4,0 – 6,2	95 – 115	31 – 37	290 – 360	150 – 400
8 – 30 Tage	100 – 160	0,30 – 0,55	3,0 – 5,4	85 – 115	28 – 36	290 – 360	
1 – 6 Monate	95 – 135	0,28 – 0,36	3,1 – 4,2	75 – 100	25 – 35	300 – 360	
6 Monate – 2 Jahre	105 – 135	0,33 – 0,40	3,7 – 4,8	75 – 85	23 – 31	300 – 360	
2 – 6 Jahre	115 – 140	0,34 – 0,41	3,9 – 4,9	75 – 85	24 – 31	310 – 360	
6 – 12 Jahre	115 – 155	0,35 – 0,45	4,0 – 5,2	77 – 90	25 – 33	310 – 360	
♀ ≥ 12Jahre	120 – 160	0,36 – 0,42	4,1 – 5,0	78 – 100	25 – 35	310 – 360	
♂ ≥ 12Jahre	130 – 170	0,37 – 0,50	4,5 – 5,5	78 – 100	25 – 35	310 – 360	

Tab. 26.5 Labor-Normwerte (Kinderspital Zürich 2010), Teil 2.							
Alter	**Leukozyten (G/L)**	**Neutrozyten (G/L)**	**Lymphozyten (G/L)**	**Monozyten (%)**	**Eos (%)**	**Baso (%)**	**Retikulozyten[1] (%)**
0 – 2 Tage	9,0 – 38,0	5,8 – 28	2,0 – 11	1,0 – 17,0	0 – 5,0	0 – 4,0	1,3 – 3,6
3 – 7 Tage	5,0 – 21,0	2,0 – 10	2,0 – 17,0	2,0 – 28,0	0 – 9,0	0 – 2,0	
8 Tage – 1 Monat	5,0 – 20,0	2,0 – 10	2,0 – 17,0	2,0 – 20,0	0 – 9,0	2 – 2,0	0,8 – 1,6
1 Monat – 2 Jahre	6,0 – 17,0	1,0 – 9,0	3,0 – 16	1,0 – 13,0	0 – 6,0	0 – 2,0	
2 – 12 Jahre	4,5 – 13,5	1,5 – 8,5	1,5 – 8,0	1,0 – 10,0	0 – 7,0	0 – 2,0	
> 12 Jahre	4,5 – 12,0	1,5 – 8,5	1,0 – 5,0	0,0 – 8,0	0 – 7,0	0 – 2,0	

[1] automatisch

Unfallverhütung

In diesem Alter aktuelle Präventionsempfehlungen:

- *Wickeltisch:*
  - Achtung vor Sturz vom Wickeltisch
  - Säugling nicht aus den Augen lassen und nicht vom Wickeltisch weichen; eventuell besser auf einem Bett oder am Boden wickeln
- *Badewasser*:
  - Wegen Verbrühungsgefahr Boilertemperatur nicht über 50 °C einstellen
  - Säuglinge niemals allein baden lassen
- *Auto:*
  - ohne Beifahrer-Airbag: auf dem Vordersitz in speziell gesichertem Kindersitz
  - mit Beifahrer-Airbag: auf dem Rücksitz, in der Tragetasche gesichert durch Sicherheitsgurte (Anweisungen von Kindersitz- bzw. Autohersteller unbedingt beachten!)
- *Kinderspielzeug:*
  - Gefahr des Aspirierens kleiner Gegenstände
  - Kinderspielzeug kaufen, das der europäischen Norm EN71 genügt
- *Umwelt* (Abb. 26.**68**):
  - vom Baby-Walker (Gehwägelchen) abraten, da es den selbstständigen Gehbeginn des Kindes hinauszögert, gefährlich ist und bei vorhandener Pathologie (z. B. Diplegie) das pathologische Muster

verstärkt

- Gefährliches und Zerbrechliches aus der Reichweite des Kindes entfernen (Kinder nehmen alles in den Mund)
- FI-Sicherungen installieren oder Steckdosen mit Blindsteckern absichern
- Treppenauf- und -abgänge absperren
- Terrassen und Balkone sichern, bei Galerien Aufstiegsmöglichkeiten vermeiden oder Schutznetze verwenden



Abb. 26.**68** Gitter schützen vor gefährlichen Abstürzen.

Vergiftungen

Das Tox-Zentrum gibt rund um die Uhr unentgeltlich ärztliche Auskunft bei Vergiftungsfällen und Vergiftungsverdacht: Tel. 145 (24 h). Für Deutschland sind entsprechende Informationen im Internet unter http://www.vergiftungszentrale.de/vergz.html nachzulesen.

Präventive Beratung

(Abb. 26.**69**; s. auch Abb. 25.**19**)

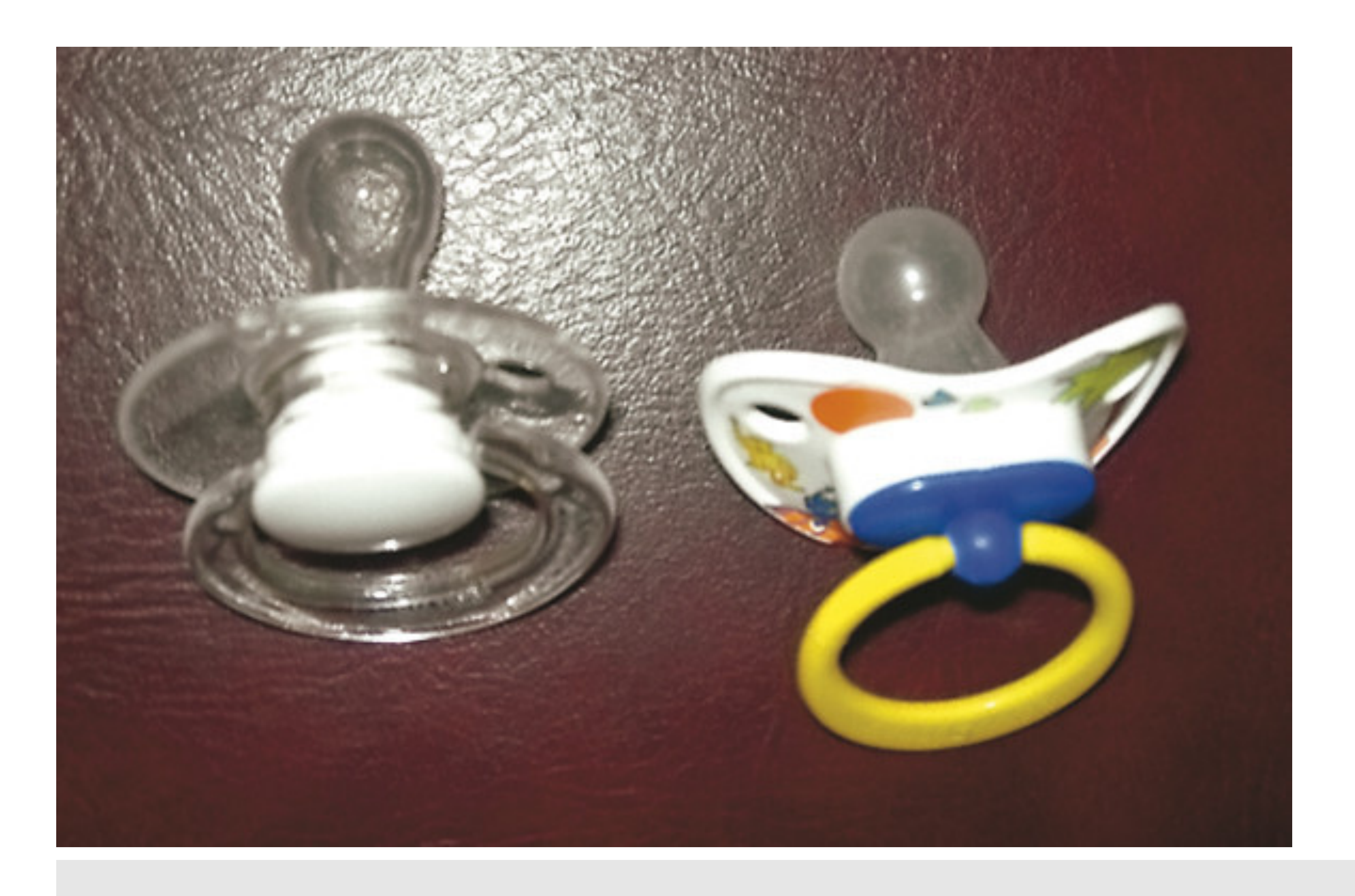


Abb. 26.**69** Wenn trotz einer perioralen Dermatitis der Schnuller unerlässlich ist, dann wenigstens ein geeigneter (links).

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

- Positive Unterstützung und Beratung der Eltern
- Empathie zeigen und Erreichbarkeit signalisieren
- der Mutter Erholungsphasen empfehlen
- Ressourcen entdecken und vermitteln (Vater, Familienangehörige, Mütterberatung, Familienberatungsstellen, Hauspflege)
- Vater vermehrt in Betreuung einbinden
- bei Beziehungsproblemen Interesse des Kindes vertreten
- Warnung vor allzu vielen guten Büchern und Ratschlägen
- Empfehlung einer rauchfreien Umgebung
- Warnung vor nächtlichem Schoppen (Karies)
- Reizüberflutung des Kindes vermeiden
- Zahnen: Hinweise auf bekannte und beliebte, aber unwirksame Maßnahmen
- Hinweise auf zu erwartende Entwicklungsschritte: Fremdeln wird sich einstellen und hat auch seine Vorteile
- Schlaf-Wach-Rhythmus wird zunehmend reifen; Einfluss darauf ist limitiert
- Einschlafrituale fördern
- Sprachförderung: Eltern sollen sich Zeit nehmen, um mit dem Kind gemeinsam zu „sprechen" und Bilderbücher anzuschauen (Joint interest; s. „Buchstart")

Buchstart Schweiz

Buchstart ist ein gesamtschweizerisches Projekt zur Frühsprachförderung und zur ersten Begegnung von Kleinkindern mit Büchern (Abb. 26.**72**). Kinder, die von Anfang an mit Büchern aufwachsen, sind im Vorteil. Sie erfahren schon früh, wie viel Spaß in Bildern und Büchern steckt, und haben ihr Leben lang Freude am Lesen und Lernen. Mit einem Buchgeschenk will Buchstart Eltern dazu anzuregen, mit ihrem Baby aktiv zu kommunizieren und es ab ungefähr 6 Monaten mit Bilderbüchern vertraut zu machen. Bilderbücher sind nicht nur eine große Hilfe beim Spracherwerb; sie fördern auch die Gesprächskultur innerhalb der Familie und bieten Trost und Geborgenheit. Dafür setzen sich Bibliomedia Schweiz und das Schweizerische Institut für Kinder- und Jugendmedien, unterstützt von diversen Projektpartnern, Sponsoren und Kinderärzten, gemeinsam ein.



Abb. 26.**72** Buchstartpaket.

Literatur

- Kaufmann H. Strabismus. Stuttgart: Enke; 1986
- Laskaris G. Coloratlas of oral diseases in children and adolescents. New York: Thieme; 2000

Quelle:

Baumann T. 26 U5: 6 Monate (6.–7. Lebensmonat). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/4WA17



Thomas Baumann

27 9 Monate (spätestens mit 12 Lebensmonaten)



Synopsis der psychomotorischen Entwicklung

Bauch- und Rückenlage

Diese Körperlagen werden kaum noch längere Zeit eingenommen. Das Kind ist ständig in Bewegung und ändert seine Lage andauernd. Es pivotiert (Kreisrutschen) in der Bauchlage um die eigene Achse.

Aufsitzen

Das Kind dreht sich aus der Bauchlage über die Seitenlage und kommt dann zum Sitzen. Manchmal geht es aus der Bauchlage auch erst in den 4-Füßler-Stand und gelangt dann über eine Seitverlagerung zum Sitzen.

Sitzen

Das Kind sitzt sicher und hält das Gleichgewicht gut. Es kann sich nach vorn neigen und aufrichten, ohne sich

abstützen zu müssen. Es kann sich auch zur Seite abstützen und den Rumpf schon gut rotieren. In der Sitzposition spielt es mit Gegenständen, dreht sich auf dem Gesäß um die eigene Achse und rutscht so vorwärts. Findet es Spaß an dieser Fortbewegung, entwickelt es sich zum Shuffler-Kind. Besonders hypotone Kinder, die die Bauchlage nie geübt haben, lernen nicht zu kriechen. Sie lassen sich meist von der Mutter aufsetzen und rutschen dann in sitzender Stellung mit vielen Variationen vorwärts, z. B. auf einer Gesäßbacke mit Abstützung der gleichseitigen Hand. Es kommt dabei zu Flexion und Extension des gleichseitigen Beines. Oder sie rutschten mehr oder weniger symmetrisch, indem sie die Beine von der Froschstellung zum Schneidersitz anziehen und sich so vorwärts bewegen. Shuffler übernehmen spät das Gewicht mit den Beinen. Sie tun dies meist erst, wenn sie selbst aufstehen.

Hochziehen zum Aufstehen

Das Kind zieht sich an Gegenständen hoch, wippt auf und ab und steht schon recht stabil. Es macht – an den Möbeln entlang – die ersten Schritte zur Seite.

Stehen

Das Kind kann noch nicht frei stehen. Es hält sich an Gegenständen fest. Beim Loslassen fällt es nach hinten in die Sitzposition. Das Stehen ist nicht so attraktiv für die Fortbewegung; deshalb erfolgt oft ein schneller Übergang zum Kriechen.

Kriechen

Das Kind robbt. Es geht in den Kriechstand und verlagert sein Gewicht nach vorn und hinten. Zuweilen zeigt es schon erste Kriechversuche.

Tonus und Reaktionen

Durch die zunehmende Vertikalisation hat sich der Grundtonus erhöht, um die Körperstellungen zu halten. Die Stellreaktionen ermöglichen eine adäquate Stellung des Kopfes im Raum und ein schon recht gutes Körperschema. Bei Verlust des Gleichgewichts stellt sich das Kind im Raum durch Gegenbewegungen ein. Es hat ein gutes Gleichgewicht in Rücken- und Bauchlage sowie in der Sitzposition und kann durch Gegenbewegungen das Gleichgewicht bewahren oder wiederherstellen. Es ist in der Lage, sich nach vorn oder zur Seite abzustützen, aber noch nicht nach hinten. Auch eine gute Sprungbereitschaft und die Landau-Reaktion sind auslösbar.

Hände

Das Kind greift nach Gegenständen aus allen Positionen und erreicht diese auch außerhalb seiner Reichweite. Es schaut sich an, was es ergreift. Die Hände kommen in der Mittellinie zusammen und erforschen taktil Hände, Füße und seinen gesamten Körper. Das Kind kann zwar mit beiden Händen hantieren, bevorzugt aber schon eine Hand deutlich (Rechtshänder, Linkshänder und Ambidexter entscheiden sich meist erst viel später). Es greift mit beginnender Daumenopposition (Scherengriff), d. h. weniger ulnar. Das ergriffene Spielzeug kann in diesem Alter gut losgelassen werden. Das Kind erfasst die Schnur am Ring und wirft diesen weg. Es klatscht eventuell schon in die Hände und macht „winkewinke".

Verhalten und Interaktion

Das Kind reagiert auf die Frage: „Wie groß bist du?" mit Händehochheben, um es demonstrieren, und interessiert sich für feinere Reize, z. B. Uhrenticken und den Telefonhörer. Es zeigt mit dem Zeigefinger auf Bilder und Gegenstände, für die es sich interessiert, und nimmt sich etwas vom Kopf herunter, z. B. ein Tuch (Gugus-dada-Spiel). Es spielt, hält und isst einen „Keks". Es versucht, den Löffel beim Füttern zu erhaschen. Es kann Fremde klar von den Familienangehörigen unterscheiden und hängt an den Angehörigen. Das Meiste wird zur Exploration noch in den Mund genommen. Das Kind imitiert aber auch schon den vorgeführten Umgang mit Gegenständen (Rassel), ein Klatschen oder Winken. Es nimmt einen Gegenstand aus der Hand des Erwachsenen, kann diesen aber noch nicht zurückgeben. Es findet ein Spielzeug, das teilweise vor ihm versteckt wird, und ist sehr unglücklich, wenn es von ihm nicht wieder gefunden werden kann.

Schwerpunkte der Untersuchung

(Abb. 27.**1**)

Datum: ____________ Alter: ____________ Gewicht: ________ P_____

Korr. A.: ____________ Länge: ________ P_____ Kopfumf.: ________ P_____

☑ normal/ja ☒ auffällig/nein ❑ nicht untersucht/erfr.

Anamnese
- ❑ Zwischenanamnese
- ❑ Ernährung (Stillen/Schoppen/Beikost)
- ❑ Schlafen
- ❑ Interaktion/Bindung/Vertrautheit/Eltern sicher
- ❑ Befindlichkeit Kind/Eltern
- ❑ Familiäres Umfeld/Geschwister
- ❑ Außerfamiliäre Betreuung/Erwerbstätigleit/der Mutter/des Vaters
- ❑ Risikofaktoren Misshandlung (z. B. Schlafstörung, Schreien, Fremdeln, häusliche Gewalt)

Entwicklung

• Motorik
- ❑ Spontanmotorik harmonisch, symmetrisch
- ❑ Kann Position verändern
- Rückenlage:
- ❑ Ergreift Füße
- Bauchlage:
- ❑ Kann sich drehen
- ❑ Kann sich irgendwie fortbewegen
- ❑ Sitzt mit gutem Gleichgewicht
- Stehend gehalten:
- ❑ Gewichtsübernahme mit plantigraden Füßen
- Schwebehaltung:
- ❑ Symmetrische Fallschirmreaktion positiv
- ❑ Primitivreflexe verschwunden
- ❑ Gezieltes Greifen (palmar mit Daumenopposition)
- ❑ Transferiert Gegenstand

• Spiel
- ❑ Erkundet (oral, manuell, visuell)
- ❑ Versucht Verlorenes zu erreichen
- ❑ Findet versteckte Gegenstände (Objektpermanenz)

• Kommunikation, Sprache
- ❑ Lallketten/Lacht laut
- ❑ Versucht Aufmerksamkeit auf sich zu lenken
- ❑ Interessiert sich für die Umgebung
- ❑ Wendet sich Geräuschquelle (Stimme) zu
- ❑ Reagiert auf seinen Namen

• Sozioemotional
- ❑ Selbstregulation
- ❑ Fremde

Untersuchung
- ❑ Haut/Nägel/Haare
- ❑ Mund/Mundhöhle
- ❑ Augen/Ohren/Gehör (Hochtonrassel bds. unauffällig)
- ❑ Herz/Kreislauf/Atmung
- ❑ Abdomen/Genitale (Hodenlage, Labien)
- ❑ Schädel, Bewegungsapparat
- ❑ Reflexe/Tonus

Labor/Teste
- ❑ Ev. Hb

Prävention
- ❑ Unfallverhütung (Exploration der Wohnung/Bad/Auto/Gehhilfe)

Risikofaktoren, antizipatorische Beratung
- ❑ Die Gefahren nehmen mit Bewegungsradius zu
- ❑ Fremdeln
- ❑ Ernährung/Kariesprophylaxe/Schnuller/Zahnen
- ❑ Ressourcen der Mutter/Familie
- ❑ Rauchfreie Umgebung

Impfungen

Abb. 27.**1** Untersuchungsprotokoll 9 Monate.

Zwischen 6 und 9 Monaten beginnt das Kind, sich aufzusetzen. Dabei werden die Arme frei beweglich; es kann erstmals eine Bewegung nach oben ausführen und die neue Dimension – nämlich den Raum – entdecken. Gleichzeitig kann der Daumen dem ersten Finger gegenübergestellt werden; damit nimmt die Feinmotorik ihren Anfang. Das Kind hat den Drang, alles zu betasten, in den Mund zu nehmen und nun auch zu betrachten. Durch das Wiederholen der Handlungen lernt das Kind die speziellen Eigenschaften von verschiedenen Gegenständen kennen. Ist es allerdings mit einem Gegenstand beschäftigt, kann es sein Gegenüber noch nicht in das Spiel einbeziehen. Die Objektpermanenz des Kindes ist so weit entwickelt, dass es kurzzeitig nach einem Gegenstand sucht, der aus seiner Sicht entschwindet. Die Trennungsangst ist das unsichtbare Band des Kindes an seine Bezugsperson. Die Lautproduktion nimmt zu; Laute werden imitiert, und es entstehen zunehmend Zungen- und Lippenlaute.

Eine Überprüfung der motorischen Entwicklung, des Spielverhaltens, der sozialkommunikativen Entwicklung und der übrigen Organsysteme – sowohl anamnestisch als auch klinisch – ist unumgänglich. Sofern das Gehör nicht schon mit 6 Monaten als normal befundet wurde, muss dies nachgeholt werden. Das Kind darf nicht schielen!

Touchpoints

- *Mobilität*: Im Vordergrund der Aktivität steht die Verbesserung der Motorik. Die meisten Kinder können jetzt stehen. Sie krabbeln, kriechen und erreichen so zuvor Unerreichbares.
- *Soziale Rückversicherung:* Das Baby nimmt die Reaktion der Betreuungsperson auf seine Aktivitäten bewusster wahr. Krabbelt es auf eine verbotene Stelle zu, dann prüft es die Reaktion seiner Betreuungsperson. Es entsteht eine neue Basis des Verstehens und Missverstehens.
- *Personenpermanenz:* Es wird jetzt erkannt, dass auch Personen außerhalb der sensorischen Wahrnehmung existieren. So, wie Menschen kommen und gehen, möchte das Baby sie behalten oder wegstoßen.
- *Kontrolle:* Die Schlafphasen und Mahlzeiten werden beeinflusst durch die neuerworbenen Fähigkeiten.

Erste Beobachtungen und Fragen

Siehe hierzu die Untersuchung mit 6 Monaten (s. „Erste Beobachtungen und Fragen“). Zusätzlich aktuell zu erfragen sind die Befindlichkeit der Eltern, insbesondere der Mutter, und die vorhandenen Ressourcen, da nach der Geburt des Kindes nun wieder der Alltag eingetreten ist.

Anamnese

Die anamnestisch zu klärenden Fragen bzw. die zu tätigenden Beobachtungen und Maßnahmen entsprechen denjenigen bei der U5 (s. „Erste Beobachtungen und Fragen“).

Psychomotorische Entwicklung

In diesem Alter beginnt das Kind, sich fortzubewegen, seine Umwelt zu erkunden und verlorene Gegenstände wieder zu erreichen. Das Kind wird in Bauch- und Rückenlage beobachtet und seine Interaktion mit der Umgebung registriert.

Motorik

Beobachtung der Spontanmotorik (harmonisch, symmetrisch):

- *in Rückenlage* (Abb. 27.**3**):
  - ergreift Füße
  - wird noch als „Übergangslage“ eingenommen
  - hebt den Kopf aktiv; dabei werden die Beine gestreckt
  - kann Beine gestreckt und abduziert weit hochheben und die Füße ergreifen
- *in Bauchlage* (Abb. 27.**4** und Abb. 27.**5**):
  - stützt sich auf gestreckte Arme mit offenen Händen
  - greift nach vorn, um etwas zu erfassen, und bewegt sich irgendwie vor- oder rückwärts
  - kann Position verändern
  - kann sich drehen
- *sitzen* (Abb. 27.**6**):
  - sitzt mit gutem Gleichgewicht
  - sichere Kopf- und Rumpfkontrolle, Beine gestreckt
  - neigt sich dabei nach vorn und richtet sich wieder auf, ohne sich abstützen zu müssen
- *Fortbewegung:* kann sich irgendwie fortbewegen (Robben, Pivotieren, Wippen, Shuffling; Abb. 27.**7** bis Abb. 27.**9**; s. Abb. 4.**9**)
- *Stehen* (Abb. 27.**10** und Abb. 27.**11**):
  - Gewichtsübernahme mit plantigraden Füßen
  - kann Gewicht halten, bewegt sich mit kräftigen Bewegungen auf und ab
- *Hände* (Abb. 27.**12** und Abb. 27.**13**):
  - hält Gegenstände fest und lässt diese wieder fallen, wenn ihm andere angeboten werden
  - Finger werden einzeln um einen Gegenstand gelegt
  - einhändiges palmares Greifen (ab 6.–7. Monat): gezieltes Zupacken mit einer Hand; während die eine Hand den Gegenstand ergreift, macht die andere Hand anfänglich die Greifbewegung abgeschwächt mit oder dient als Hilfshand
  - passiert Gegenstände von Hand zu Hand, exploriert mit dem Mund
  - beidhändiges palmares Greifen: bringt beide Hände unter Führung der Augen zum Gegenstand,

ergreift Gegenstand mit beiden Händen

- *provozierte Bewegungen:*
    - hochziehen zum Sitzen (Abb. 27.**14** und Abb. 27.**15**): streckt die Arme aus und will hochgezogen werden, hebt Kopf selbst an; Kopf wird in Körperachse mitgenommen, sofortige Flexion im Hüftbereich
    - schwebend gehalten bzw. Ventralsuspension (Abb. 27.**16**): Kopf weit über der Körperachse; Fallschirmreaktion vorwärts symmetrisch auslösbar; bei seitlichem Kippen: Gleichgewichtsreaktion der Beine



Abb. 27.**3** Rückenlage: schöne Dissoziation („Irgendwo muss ich ja Halt finden!").





Abb. 27.**4a – c** Drehen über die „lange“ Seite mit schöner Derotation.





Abb. 27.**5a – d** Übergänge: von der Bauchlage zur Kriechstellung und wieder zurück.



Abb. 27.**6** Sitzen.







Abb. 27.**7a – c** Bauchlage: Das Kind bewegt sich irgendwie fort. Hier: Drehen um die eigene Achse (= Pivotieren, Kreisrutschen).



Abb. 27.**8** Das Kind versucht, vorwärts robbend (sehr unkoordiniert) Gegenstände mit der Hand zu ergreifen.





Abb. 27.**9a, b** Einige Säuglinge schaffen es schon, vom Kniestand in den Bärenstand zu kommen.





Abb. 27.**10a, b** Stehen und Auf-und-ab-Bewegungen.



Abb. 27.**11** Stehend gehalten kommt es oft zum Zehenstand. Der ist in diesem Alter tolierierbar, sofern er nicht fixiert ist. Differenzialdiagnostisch lohnt es sich, die Placing-Reaktion zu prüfen: Kommt der Fuß dabei plantigrad auf die Tischoberfläche, kann abgewartet werden. Ansonsten muss an eine Zerebralparese gedacht werden.



Abb. 27.**12** Das Kind passiert von Hand zu Hand und erforscht taktil.



Abb. 27.**13** Palmares Greifen: Die andere Hand macht die Bewegung mit.









Abb. 27.**14a – d** Aufziehreaktion, von der Seite gesehen.









Abb. 27.**15a – d** Aufziehreaktion bei Diplegie: Beachte die Streckung und das Scissoring der Beine!

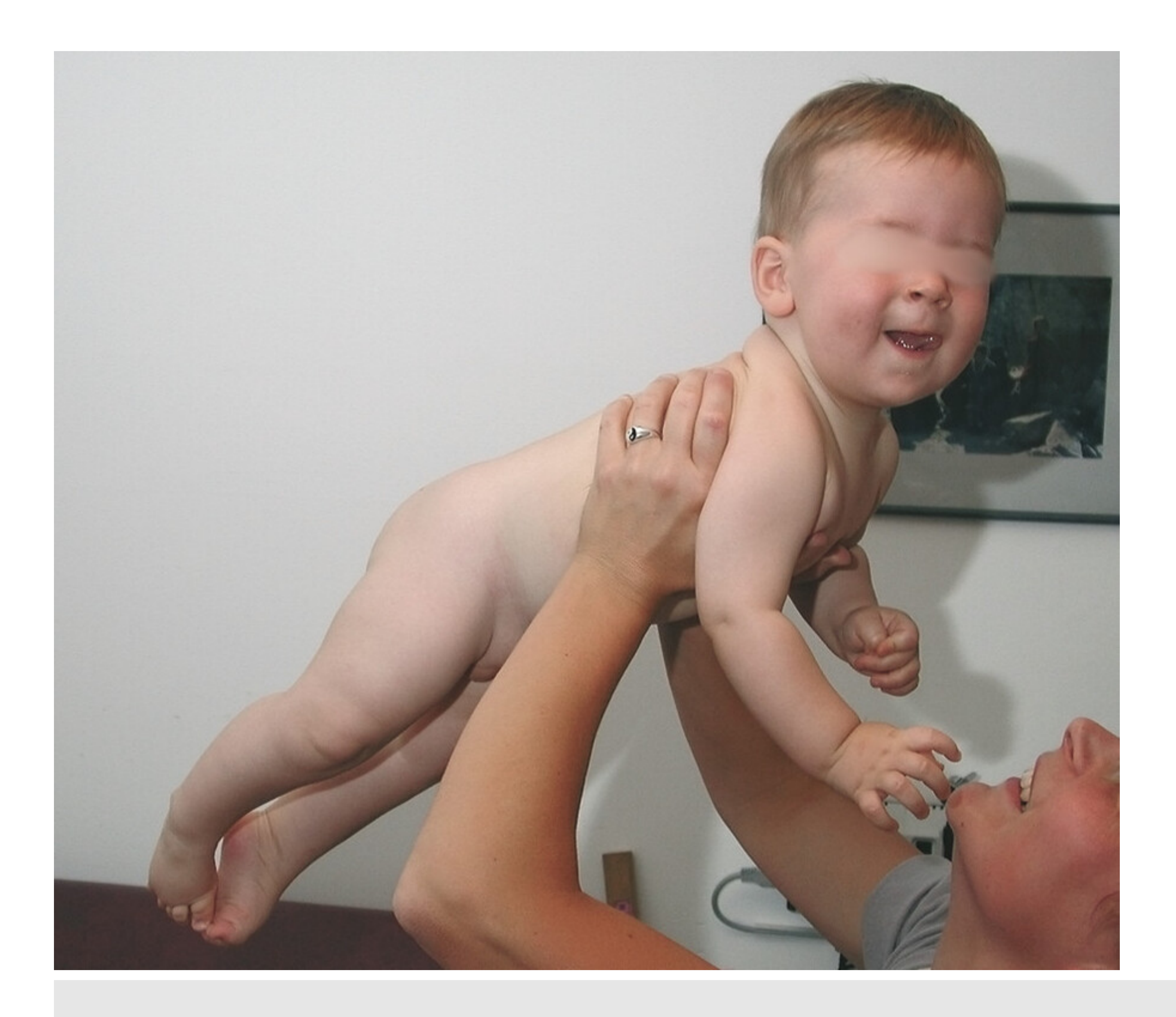


Abb. 27.**16** Ventralsuspension.

Tonus und Reflexe

- Tonus erniedrigt, erhöht, wechselnd, asymmetrisch (Abb. 27.**17**)
- Unterschied zwischen Rumpf und Extremitäten, Armen und Beinen
- Muskeleigenreflexe symmetrisch auslösbar
- Stellreflexe auslösbar (Abb. 27.**18** und Abb. 27.**19**)
- Fallschirmreaktionen vorhanden (Abb. 27.**20** und Abb. 27.**21**)
- starke Labyrinthstellreaktionen
- Primitivreflexe (Greifreflex, Moro-Reflex usw.) negativ (Abb. 27.**22**)

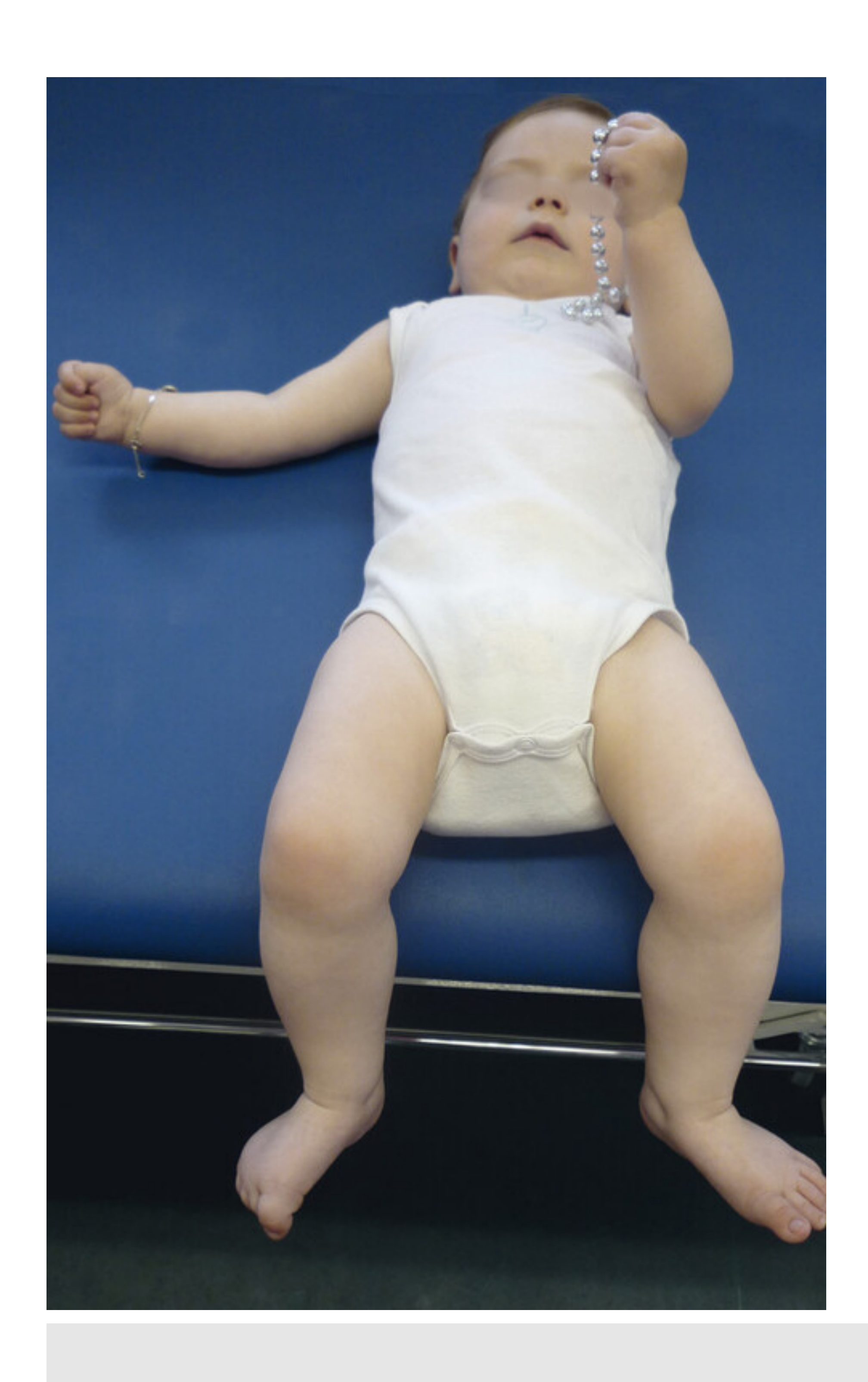


Abb. 27.**17** Hemisyndrom rechts: Faustbildung und Zehenkrallen.

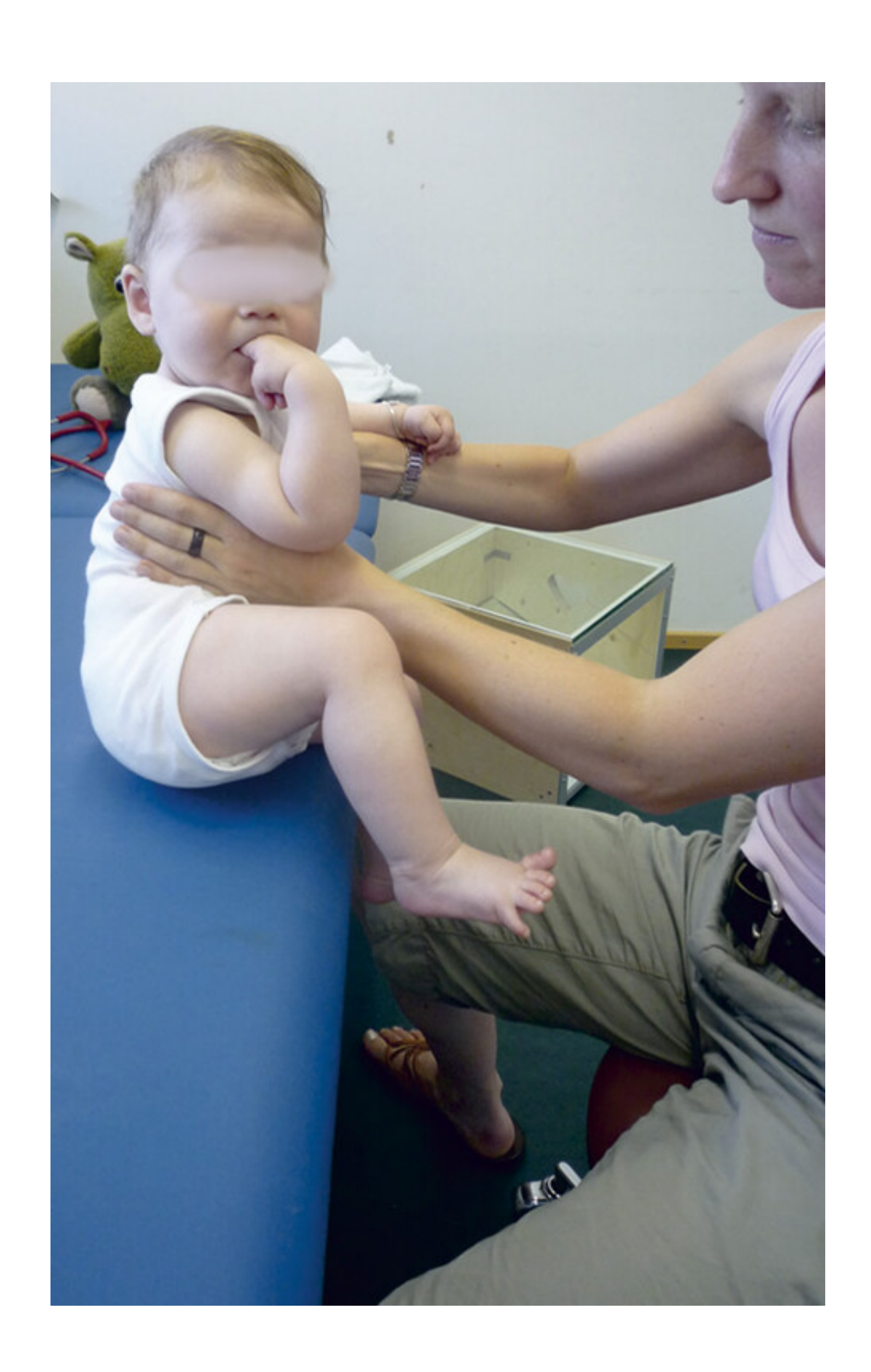
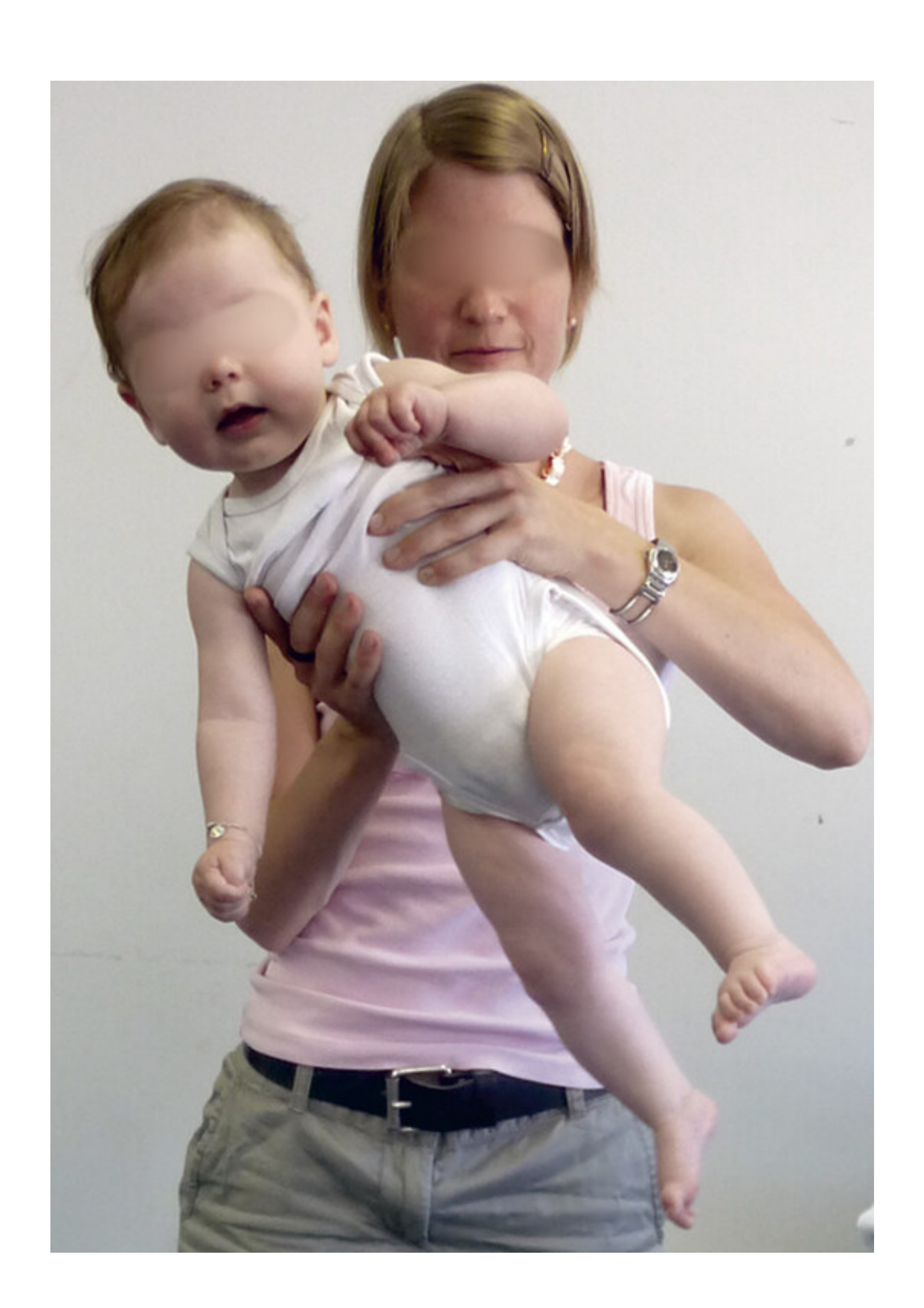




Abb. 27.**18a, b** Stellreaktionen des Kindes mit Hemisyndrom rechts: im Sitzen.

a Nicht betroffene Seite: normal.

b Betroffene Seite.



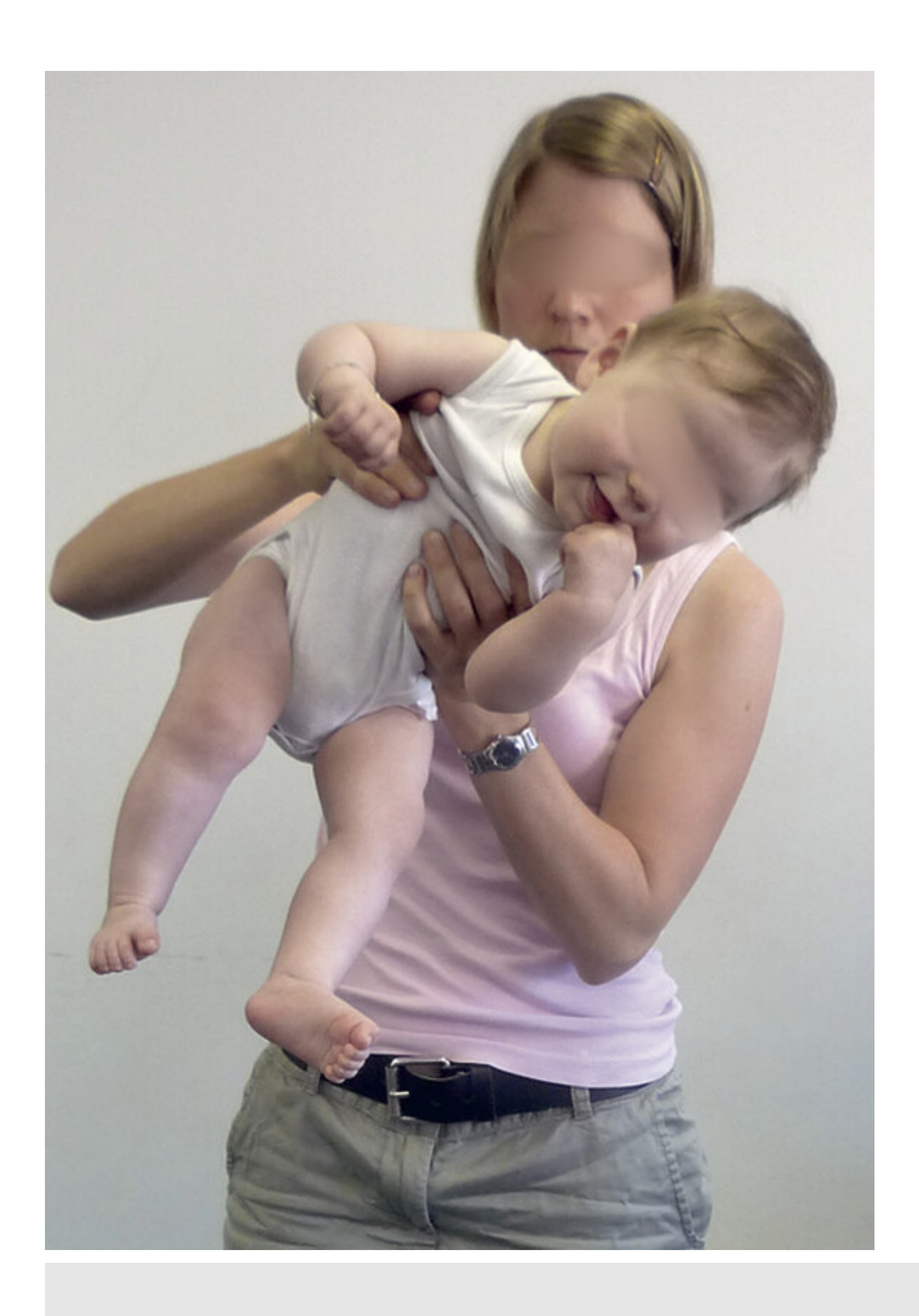


Abb. 27.**19a, b** Stellreaktionen des Kindes mit Hemisyndrom rechts: aufrecht gehalten.

a Nicht betroffene Seite: normal.

b Betroffene Seite.



Abb. 27.**20a, b** Fallschirmreaktion seitlich auslösbar (gute Gleichgewichtsreaktion) und nach hinten.

Abb. 27.**21a, b** Fallschirmreaktion vorwärts: Beachte die Symmetrie!



Abb. 27.**22** Adduktorenreflexe (Schlag auf die Innenseite der Oberschenkel verursacht Adduktionsbewegung der Gegenseite): Bei Persistenz in diesem Alter besteht Verdacht auf eine zerebrale Bewegungsstörung.

Maßnahmen

Besonders die hypotonen Kinder, die die Bauchlage nie gern eingenommen haben, lernen nicht zu kriechen. Sie

lassen sich aufsetzen und rutschen dann in sitzender Stellung mit vielen Variationen vorwärts. Diese Variationen des Kriechens werden Shuffling genannt. Shuffler übernehmen spät das Gewicht mit den Beinen und tun dies meist erst, wenn sie selbst aufstehen.

Je nach Art und Grad der Auffälligkeit ist bei harmonischen, d. h. alle Bereiche gleich betreffenden Rückständen eventuell ein entwicklungs- bzw. kinderneurologisches Konsilium, die Überweisung an eine entwicklungspädiatrische Stelle oder an die Physiotherapie indiziert. Falls nur einzelne Bereiche der Entwicklung verzögert sind, muss eine gezielte Therapiebedürftigkeit entweder selbst oder von einem Spezialisten weiter abgeklärt werden; d. h., es ist eine logopädische, neuromotorische, psychologische oder heilpädagogische Abklärung und Behandlung vonnöten. Regelmäßige Nachkontrollen müssen veranlasst werden.

Entwicklung des Spielverhaltens

Die Beobachtung des Spontanspiels eines Kindes ist für die Entwicklungsbeurteilung entscheidend. Der Untersucher hält sich dabei zurück und gibt höchstens Unterstützung:

- erkundet (oral, manuell, visuell)
- versucht, Verlorenes zu erreichen
- findet versteckte Gegenstände (Objektpermanenz)
- räumt Würfel aus einem Behälter (Behälter-Inhalt-Konzept)

Entwicklung von Kommunikation und Sprache sowie sozioemotional

Kommunikation und Sprache

Das Kind experimentiert mit Lippen und Zunge und zeigt eine sehr variantenreiche Vokalisation mit wechselndem Tonfall und Rhythmus.

- *Sprachverständnis (rezeptiv):*
  - schaut ins Gesicht der zu ihm sprechenden Person
  - reagiert auf Rufen seines Namens
  - wendet sich Umgebungsgeräuschen zu
- *aktive Sprachentwicklung (expressiv):*
  - produziert Vokalisationen mit „farbiger" Intonation
  - lallt mit kanonisch sich wiederholenden Lauten und Lallketten in Form von Doppelsilben („da-da", „me-me", „mm-pa" und Ähnliches)

Des Weiteren zeigt das Kind folgende Verhaltensweisen:

- versucht, Aufmerksamkeit auf sich zu lenken
- interessiert sich für die Umgebung
- reagiert auf fremde Personen
- wendet sich einer Geräuschquelle (Stimme) zu
- reagiert auf seinen Namen
- kann kurz allein spielen (Beginn des Loslösungsprozesses)
- zeigt mit dem Finger auf ein Glas mit Kugeln, auf Einzelheiten am Spielzeug (z. B. an einer vorgehaltenen Puppe)

Sozioemotional

- Fremdelt
- versucht, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen
- Selbstregulation schon recht fortgeschritten (beruhigt sich selbst)

Somatischer Status

Körpermaße

(Abb. 27.**25**)

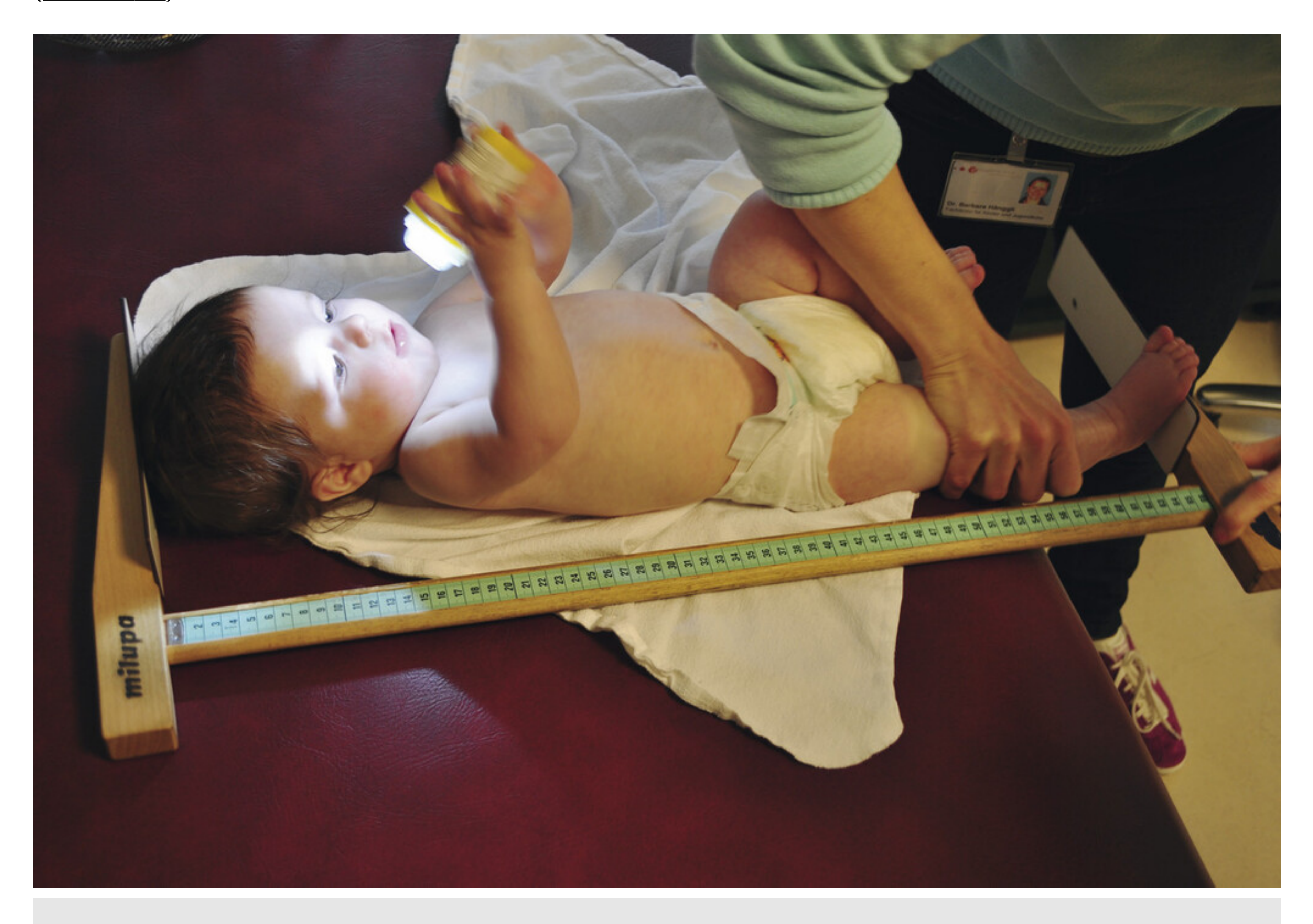


Abb. 27.**25** Messen geht mit Ablenkung besonders leicht.

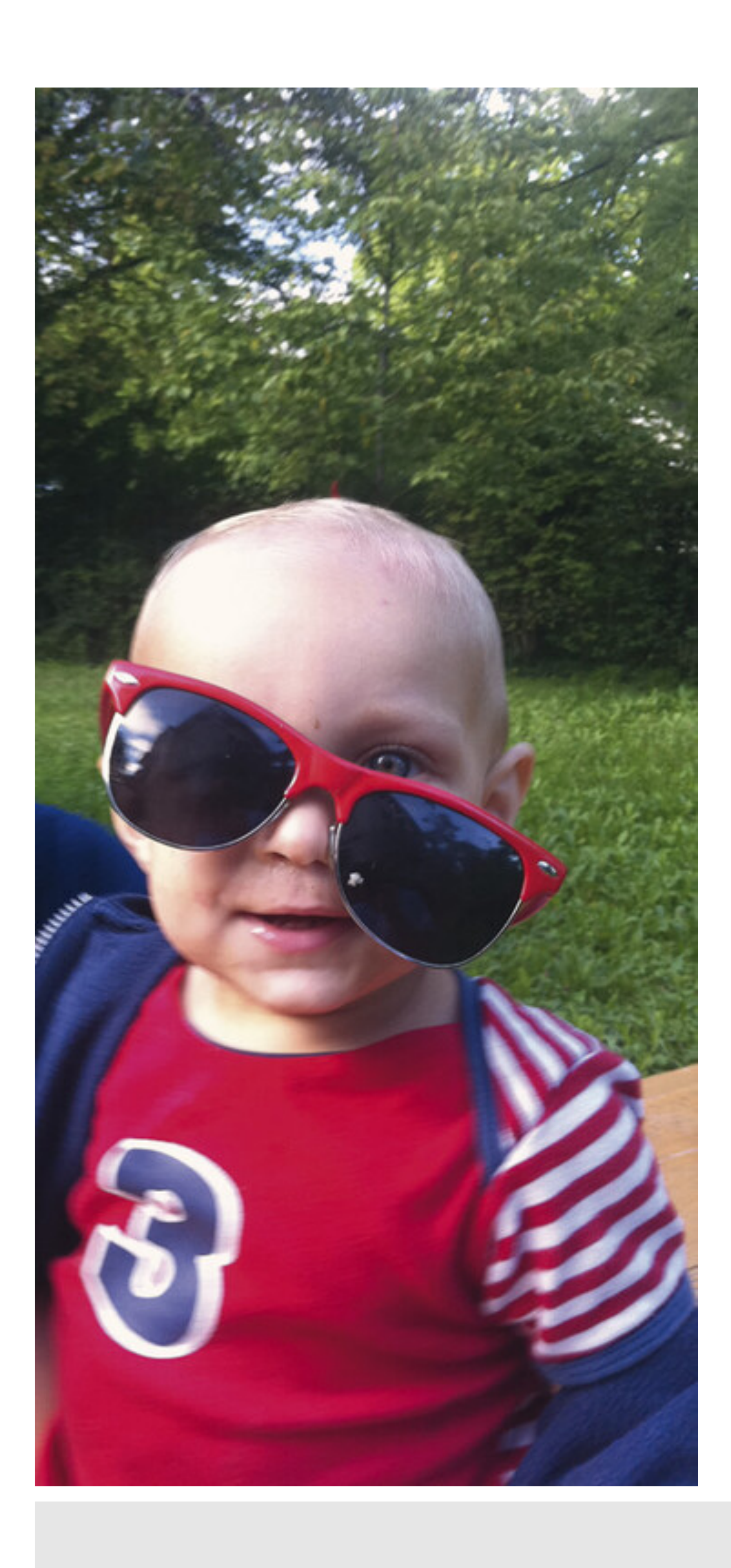


Abb. 27.**26**.... und imitiert sein Gegenüber.

In Somatogramm eintragen und beurteilen

- Gewicht
- Größe
- Kopfumfang
- evtl. Wachstumsgeschwindigkeit

Übergewicht, Untergewicht, Gedeihstörung, Wachstumsstörung, Entfernung von seinem Perzentilenbereich, dem Elternkanal, Dysproportion?

Nägel, Haut und Haare

Siehe 6-Monate-Kontrolle (s. „Somatischer Status“).

Ohren und Gehör

Bis zu diesem Zeitpunkt muss eine Hörstörung erfasst sein! Ein normales Gehör ist Voraussetzung für die Wahrnehmung und Sprachentwicklung. Beim Vorliegen einer Hörstörung sollte ein Hörgerät vor dem 12. Lebensmonat angepasst werden.

Genitale

(Abb. 27.**28** bis Abb. 27.**31**; Tab. 27.**1**; s. Abb. 15.**416**)

Abb. 27.**27** Untersuchungstechnik und Palpation der Hoden: Kind sitzend.



Abb. 27.**28** Ektopie des rechten Hodens.

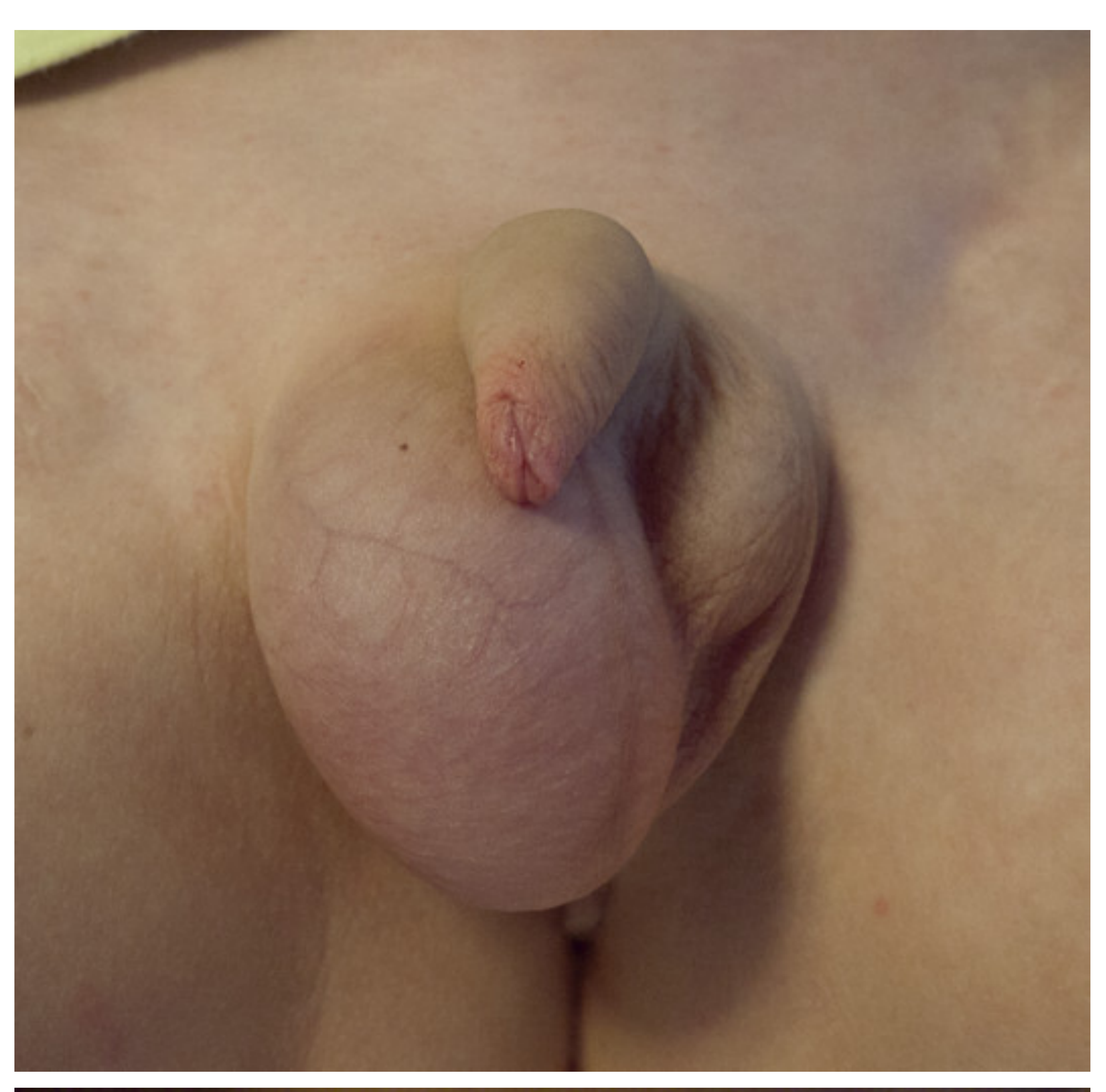




Abb. 27.**29a, b** Hydrozele rechts.

a Bei normalem Licht.

b Bei „Durchleuchten" mit der Taschenlampe: typisches Aufleuchten. Meist ist keine Operation nötig.



Abb. 27.**30** Burried Penis.



Abb. 27.**31** Hernie rechts und Hydrozele links.

Tab. 27.1 Ursachen für unterschiedliche klinische Befunde bei Palpation der Hoden.

Klinischer Befund	Anatomische Möglichkeit
Kryptorchismus im eigentlichen Sinn: Hoden nicht palpabel	• Anorchie • Retentio testis abdominalis
Hoden in der Leiste palpabel	• Retentio testis inguinalis (Leistenhoden) • präfasziale Ektopie (Testis reflexus) • partieller Nondeszensus (Gleithoden): normal
Hoden im Skrotum, gelegentlich mit Retraktion	Pendelhoden
Hoden nicht palpabel, Samenstrang schon	Status nach intrauteriner Hodentorsion

Ein spontaner Deszensus nach dem 9. Lebensmonat ist bei Lageanomalie der Hoden nicht mehr zu erwarten. Eine Therapie im 2. Lebensjahr ist vorzusehen.

Untersuchung der Lage der Hoden

Der Junge sitzt – entweder im Schneidersitz oder in der Hocke – mit angezogenem Bein auf der zu untersuchenden Seite. Der Hoden wird mit der flachen Hand sanft von inguinal her gegen das Skrotum gestrichen und dort von der anderen Hand „in Empfang genommen“ und gehalten. Bleibt beim Loslassen der Hoden im Skrotum liegen, liegt ein Pendelhoden vor. Schnellt der Hoden in den Inguinalkanal zurück, handelt es sich um einen therapiebedürftigen, unvollständigen Deszensus.

Ernährung

Falls nötig, wird die optimale Fütterungstechnik erläutert (Abb. 27.**32**). Die inhaltliche Basis der Ernährungsberatung ist in den „Empfehlungen für die Ernährung des Säuglings und Kleinkindes von 5 – 15 Monaten" nachzulesen (s. Anhang).



Abb. 27.**32** Schon ziemlich erfolgreiche Löffelmahlzeit mit Spuren. Leider verhindern besonders auf Sauberkeit bedachte Eltern diese wichtigen Autonomiebestrebungen und die darauf beruhenden wichtigen sensomotorischen Erfahrungen der Kinder.

Unfallverhütung

(Abb. 27.**33**)



Abb. 27.**33** Wenn das Kind gut sitzen und fixiert werden kann, sind kleinere Ausflüge mit diesem Luxusgefährt gut möglich!

Die entsprechenden Empfehlungen gleichen denen im Rahmen der 6-Monate-Untersuchung (U5; s. Abschnitt „Vorsorge").

Präventive Beratung

(Abb. 27.**34** und Abb. 27.**35**)



Abb. 27.**34** Glücksbringer.

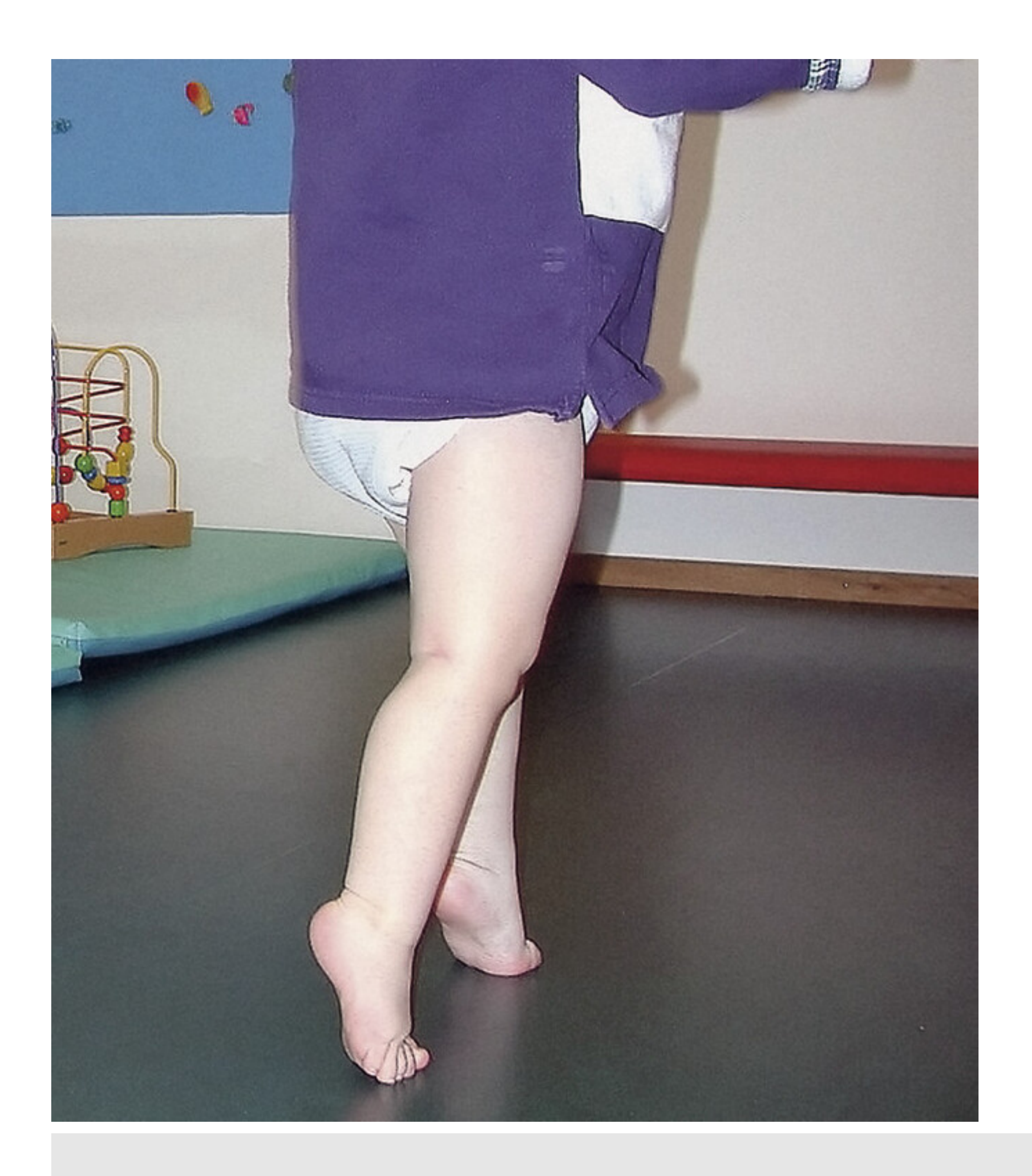


Abb. 27.**35** Fixierter Zehengang mit gesteigerten Reflexen der unteren Extremitäten, Pyramidenzeichen und überspringende Adduktorenreflexe = spastische Diplegie.

Wesentliche Gesprächsinhalte und Botschaften

- Den Eltern ist eine positive Unterstützung und Beratung anzubieten.
- Es sollte Empathie gezeigt und Erreichbarkeit signalisiert werden.
- Selbstständiges Essen sollte gefördert werden.
- Wie ist die Ernährungszusammenstellung?
- Wie sieht die Kariesprophylaxe aus?
- Wird ein Schnuller verwendet?
- „Zahnen" ist keine Entschuldigung für unbefriedigte Bedürfnisse (Hunger, Durst, nasse Windeln, Langeweile), Missmutigkeit oder Gesundheitsstörungen.
- Das Kind will Dinge berühren, in den Mund nehmen und wegwerfen (das Erkunden der Umwelt ist ein wichtiger Bestandteil der geistigen Entwicklung).
- Die Gefahren nehmen mit dem Bewegungsradius zu.
- Die Selbstständigkeit des Kindes muss gefördert werden.
- Fremdeln wird sich einstellen und ist ein normales Verhalten.
- Der Tagschlaf wird kürzer.
- Welcher Erziehungsstil (Fit/Misfit) soll ergriffen werden?
- Die Eltern sollten das Kind in seinem eigenen Bett einschlafen lassen (Einschlafrituale, Übergangsobjekt).
- Trennungs- und Verlassenheitsängste führen dazu, dass das Kind in der Nacht das Elternbett aufsucht.
- Dies ist die Zeit der schlechten Träume, die sich als Pavor nocturnus und Angstträume äußern.
- Wie sind die Ressourcen der Mutter bzw. Familie?
- Eine rauchfreie Umgebung ist nach wie vor wichtig (auch elterliches Modell).

Kariesprophylaxe in der Schweiz

- Verwendung von fluoridiertem Speisesalz bei der Zubereitung von Mahlzeiten
- ab dem ersten Zahndurchbruch: fluoridhaltige Kinderzahnpasten (0,025 % Fluorid)
- ab 6 Jahren:
  - fluoridhaltige Zahnpasten (0,1 – 0,15 % Fluorid)
  - fluoridhaltiges Gelée (1,25 % Fluorid) wöchentlich
  - fluoridhaltige Spüllösungen (0,025 % Fluorid) täglich

Quelle:

Baumann T. 27 9 Monate (spätestens mit 12 Lebensmonaten). In: Baumann T, Hrsg. Atlas der Entwicklungsdiagnostik. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2020.

Shortlink: https://eref.thieme.de/X4G57